



북한경제의 어제와 오늘

홍제한 교수



서울대학교 한국경제와 K학술확산 연구센터

Center for Korean Economy and K-Academics at Seoul National University

목차

1	학습안내	1
2	강의	3
3	Lecture	27
4	讲义	57
5	퀴즈	77
6	보고서	81
7	자료	83



학습안내

01

과목소개

이 강좌의 목적은 북한경제의 실태를 이해하는 것이다. 북한은 공식적으로는 사회주의 계획경제 체제를 표방하고 있지만, 그 실체를 들여다보면, 사회주의 계획경제체제와는 이질적인 측면이 많이 관찰된다.

이 강좌에서는 먼저 북한경제가 가지고 있는 이러한 특수성이 어떠한 역사적 과정을 거쳐서 형성되었는지에 대해서 시대별로 나누어 살펴본다. 그리고 이어서 경제개혁, 시장화, 대외경제관계의 확대, 대북제재, 생활수준 등을 주제로 2000년대 이후 북한경제 실태를 살펴보면, 오늘날 북한 경제는 어떻게 운영되고 있으며, 어떠한 상태에 있는지에 대해서 확인한다. 이와 함께 남북관계의 특수성을 고려해, 남북경협, 통일한국의 경제에 대해서도 논할 예정이다.

02

학습목표

- (1) 북한경제의 역사적 전개 과정을 이해하고 설명할 수 있다.
- (2) 오늘날 북한경제의 실태와 특징을 이해하고 설명할 수 있다.
- (3) 북한경제 및 통일한국 경제를 전망하고 설명할 수 있다.

03

기대효과

이 강좌를 통해 수강생 여러분은 북한경제의 전개 과정을 이해하고, 오늘날 북한경제의 실태를 입체적으로 분석하며, 앞으로의 북한경제, 그리고 통일한국의 경제에 대해 전망할 수 있는 식견을 갖추게 될 수 있을 것이다.



04

주차별 구성

1주차	사회주의 계획경제의 이해
2주차	해방 직후~1960년대의 북한경제
3주차	1970년~1990년대의 북한경제
4주차	2000년대 이후의 북한경제: 경제개혁
5주차	2000년대 이후의 북한경제: 시장화
6주차	2000년대 이후의 북한경제: 대외경제관계
7주차	2000년대 이후의 북한경제: 산업
8주차	대북제재
9주차	북한 주민의 생활 수준
10주차	북한의 인구변동
11주차	남북경제협력
12주차	통일한국의 경제: 쟁점과 전망





서울대학교
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

강의



서울대학교 한국경제와 K학술확산 연구센터

Center for Korean Economy and K-Academics at Seoul National University

7

주차

2000년대 이후의 북한경제: 산업

7-1

북한의 산업구조와 여건

수강생 여러분, 안녕하세요. <북한경제의 어제와 오늘> 강좌를 맡은 홍제환입니다. 이번 강의는 일곱 번째 강의로 '2000년대 이후의 북한경제: 산업'을 주제로 진행하겠습니다.

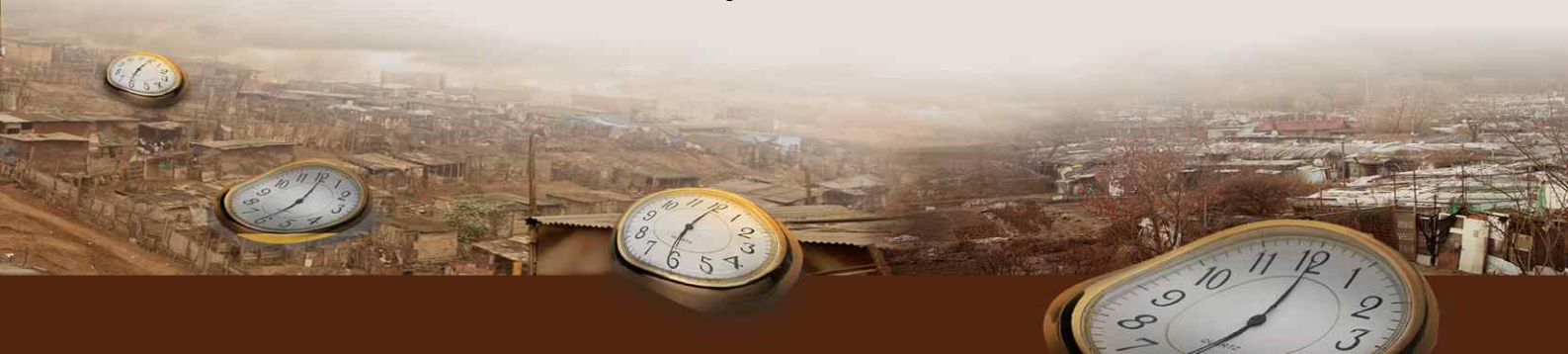
지난 세 차례의 강의를 통해 2000년대 이후 북한경제를 경제개혁, 시장화, 대외경제관계를 주제로 살펴보았습니다. 이를 통해 2000년대 이후 북한경제가 어떠한 변화를 겪어 왔는가에 대해서 어느 정도 이해하셨을 것으로 생각합니다.

이번 강의는 네 번째로 산업을 주제로 2000년대 이후 북한경제를 살펴보려고 합니다. 2000년대 이후 특히 김정은 시대에 초점을 맞추겠습니다.

산업을 주제로 강의할 경우, 다루는 범위가 상당히 넓을 수밖에 없습니다. 산업도 제조업, 농업, 광업 등 다양하고, 제조업의 경우에는 세부적으로 분류하면 많은 분야로 나뉠 수 있기 때문에 모든 분야를 하나하나를 상세하게 다루기는 어렵습니다. 따라서 이 강의에서는 주요 산업 부문을 중심으로 북한 산업실태를 개략적으로 살펴보는 데에 머물 수밖에 없을 것 같습니다.

이번 강의는 다음과 같은 순서로 진행됩니다. 먼저 북한의 산업구조와 산업 여건은 어떠한가에 대해서 살펴봅니다. 이를 살펴보는 것은, 북한 산업과 관련하여 가장 기본적인 사항들을 인지한 가운데 강의를 할 필요가 있다고 판단되기 때문입니다. 이어서 김정일, 김정은 시대 북한의 산업정책에서 나타나는 특징적인 면에 대해서 살펴보겠습니다.

그다음에는 구체적으로 산업 부문별 실태를 확인하겠습니다. 먼저 제조업 중 경공업을 살펴본 뒤 중화학공업에 대해서 보겠습니다. 각 부문별로 모든 산업을 보기는 어려운 만큼, 주요 산업 중심으로 보겠습니다.



경공업 분야에서는 섬유·의류업과 식품 가공업을, 중화학공업 분야에서는 철강, 기계, 화학공업을 살펴보도록 하겠습니다. 이어서 농업과 광업 및 전력 부문에 대해서도 간략하게 보도록 하겠습니다.

그럼 이제 북한의 산업구조와 산업 여건에 대한 강의를 본격적으로 시작하겠습니다. 이 표는 2020년과 2021년 북한의 산업구조를 한국의 산업구조와 비교해 놓은 것으로, 한국은행에서 발표한 자료입니다. 2020년과 2021년 사이에 큰 차이가 없는 만큼, 2021년 자료를 기준으로 보겠습니다.

표를 보시면 한국과 북한의 산업구조가 크게 다르다는 것을 확인하실 수 있습니다. 일단 한국부터 보겠습니다. 한국은 서비스업이 62.5%를 차지하고 있습니다. 한국처럼 경제가 발전한 국가들에서는 이렇게 서비스업의 비중이 압도적으로 높습니다. 그다음으로 제조업이 28% 정도를 차지하고 있습니다. 이 두 산업이 전체의 90% 정도를 차지하고 있는 겁니다. 그리고 제조업 중에서는 중화학공업의 비중이 압도적으로 높습니다. 그 외에 농림어업, 광업의 비중은 미미한 수준입니다.

북한의 경우에는 어떨까요? 북한의 경우, 서비스업의 비중은 33% 정도에 불과하고, 제조업 비중도 18.3%에 그치고 있습니다. 둘을 합쳐도 50%를 겨우 넘는 수준입니다. 대신 농림어업의 비중이 23.8%로 상당히 높고, 광업의 비중도 10%에 이르고 있습니다. 그리고 제조업 중에서 경공업이 차지하는 비중이 1/3 정도로 한국에 비해서 높습니다.

이번에는 북한의 산업 여건에 대해서 보겠습니다. 그림은 북한의 주요 SOC, 즉 사회간접자본의 현황을 나타낸 것입니다. 보시면 전체적으로 인프라가 충분히 갖춰져 있지 않다는 것을 아실 수 있습니다.

북한의 교통 인프라는 소위 주철종도(主鐵從道) 형태로 형성되어 왔습니다. 철도가 중심을 이루고 도로가 이를 보완하는 형태입니다. 육상교통에서 철도 수송이 차지하는 비율이 86%에 이릅니다. 그런데 교통 인프라는 전반적으로 매우 열악합니다.



우선 중심이 되는 철도조차도 98%가 단선으로 되어 있습니다. 대부분 선로가 하나만 놓여 있어 상행선과 하행선 운행이 동시에 이루어질 수 없는 것입니다. 또한 개보수가 적절히 이루어지지 못해 침목 부식, 노반 침하, 터널·교량·기관차의 노후화 등이 심각하여 철도의 운행속도가 느립니다. 그리고 경사가 심한 산악지형이 많아 철도의 전철화가 많이 이루어져 있는데, 만성적인 전력난에 시달리다 보니 철도 운행이 중단되는 상황도 자주 발생하고 있습니다.

도로 사정도 매우 열악합니다. 고속도로는 그림에서 보시는 것처럼 평양을 중심으로 매우 제한적인 구간만 건설되어 있습니다. 고속도로는 아스팔트나 콘크리트로 포장되어 있습니다. 그 외 도로는 1급~6급으로 구분되는데, 1급 도로와 2급 도로 절반 정도는 포장되어 있으나, 그 외에는 대부분 비포장도로입니다. 또 도로가 전반적으로 협소하고, 도로 안전시설 설치도 제대로 되어 있지 않은 상황입니다. 그 외에 항만이나 항공시설도 상당히 열악한 상황입니다.

북한의 전력 사정 역시 산업 발전에 큰 제약요인이 되고 있습니다. 북한의 발전 시설은 대략 수력 60%, 화력 40%로 구성되어 있습니다. 그런데 발전 설비 규모가 2021년 현재 823만 kW로 남한의 6.1% 수준에 불과합니다.

또한 설비 노후화, 정비 부족, 연료공급 부족 등으로 인해 발전소 가동률도 낮아 연간 발전량은 255억 kWh로 남한의 4.4%에 불과한 실정입니다. 북한 인구가 남한 인구의 대략 절반 정도이므로, 1인당 발전량을 구해보면 북한은 남한의 9% 정도에 불과하게 됩니다.

이처럼 북한의 산업 인프라는 매우 열악한 상황에 놓여 있습니다. 그리고 이는 북한 산업의 발전을 저해하는 요인으로 작용하고 있습니다.

이번에는 북한의 주요 산업거점에 대해 살펴보겠습니다. 이 표는 북한의 주요 산업거점별 입지 여건을 종합적으로 평가한 결과입니다. 조사가 이루어진 것은 시간이 경과 되었지만, 후속 연구가 없고 북한의 입지 여건이 그사이 크게 달라지지 않은 것으로 봐서 이 내용을 살펴보아도 괜찮을 것 같습니다.

표를 보면, 노동력, 원자재 확보, 산업 집적효과, 토지, 시장 여건, 교통·전력 등 인프라 환경 등을 종합적으로 평가하고 있는데, 전반적으로 보아 서해안 지역의 입지 여건이 상대적으로 양호한 것으로 나타나고 있습니다.



그중에서도 평양·남포 지역이 최고점을 기록하고 있고, 그다음으로 개성·해주, 신의주가 좋은 평가를 받고 있습니다. 또 동해안 지역 중에서는 함흥·원산, 청진·김책이 좋은 평가를 받고 있습니다.

그림은 북한의 주요 공업지역을 나타낸 것입니다. 표와 지역 구분이 완전히 일치하지는 않는데, 그래도 앞서 설명드린 각 공업지역의 위치를 파악하는 데에는 도움이 됩니다. 말씀드린 것처럼 산업 입지로 높은 평가를 받은 공업지역은 대체로 서해안에 위치하고 있습니다.

이번 시간에는 북한의 산업구조와 여건과 주요 산업입지 등에 대해 살펴보았습니다. 다음 시간에는 북한 산업정책의 특징에 대하여 살펴보겠습니다.



7-2 북한 산업정책의 특징

수강생 여러분, 안녕하세요. 지난 시간에는 북한의 산업구조, 산업 여건 등에 대해 보았습니다. 이번 시간에는 북한 당국이 산업 발전과 관련해 어떠한 정책을 펴고 있는가에 대해 특징적인 측면을 중심으로 살펴보겠습니다.

먼저 2000년대, 즉 김정일 시대 산업정책의 특징부터 살펴보겠습니다.

첫 번째 특징은 고난의 행군 시기 직후 구조조정이 이루어졌다는 점입니다. 북한은 1999년 110개의 연합 기업을 해체했습니다. 그리고 이 가운데 30여 개는 2000년 다시 복원하였습니다. 또한 4,700여 개의 중·소규모 공장과 기업 중에서 설비가 낡았거나 중복투자가 이루어진 1,800여 개의 공장·기업을 정리하였고, 400여 개의 무역상사 중에서 부실한 60여 개도 정리하였습니다.

두 번째 특징은 기술개건·현대화를 추진하였다는 점입니다. 기술개건이란 ‘공장·기업을 현대적인 기술로 장비하는 것’을 의미합니다. 노후화된 설비는 폐기하고, 사용 가능한 설비는 개보수, 현대화하겠다는 것입니다.

이러한 정책 방향에 따라 북한은 2000년대 중반까지 신규 설비에 대한 투자는 최소화하고, 투자 대부분을 기존 설비의 가동률과 생산성을 높이는 것에 집중시킨 것으로 보입니다.

이에 따라 2000년대 중반까지 수력발전소를 제외하면 대형 설비에 대한 신규 투자는 거의 이루어지지 않았습니다. 그러나 이러한 정책에 한계가 있다고 판단, 나중에는 개보수를 통해 가동률을 높이는 것을 추구하기보다는 설비를 전면적으로 교체하고 현대화하는 쪽으로 수정이 이루어졌습니다.

김정일 시대 산업정책의 세 번째 특징은 과학기술을 강조했다는 점입니다. 앞서 기술개건이 강조되었다고 말씀드리면서 나중에는 설비를 전면 교체하는 쪽으로 정책이 바뀌었다고 했는데, 이와 관련해서 과학기술 성과를 산업 현장에서 구현하는 것이 강조되었습니다.



과학기술 강조와 관련해 주목되는 부분은 컴퓨터를 도입해서 생산과정을 관리하고 자동화하는 것이 추진되었다는 점입니다. 이를 '인민경제의 자동화·컴퓨터화'라고 부르다가 2009년경부터는 생산 설비의 CNC화라고 부르기 시작했습니다. CNC(Computerized Numerical Control)는 컴퓨터 수치 제어를 의미하며, 북한에서는 컴퓨터를 통해 생산공정을 제어한다는 의미로 사용된 것으로 보입니다.

이와 함께 2000년대 후반에 주체공업론이 대두된 것도 주목할 부분입니다. 주체공업의 핵심은 주체철, 주체섬유, 주체비료입니다. 모두 수입 원자재 대신 북한에 풍부한 자원을 활용해 생산하는 데에 초점이 맞춰져 있습니다.

주체철은 북한에서 생산되지 않는 코크스탄 사용을 최소화하여 생산하는 철을 말하며, 주체섬유는 북한에 풍부한 석탄과 석회석을 반응시켜 생산할 수 있는 카바이드를 나프타 대신 이용해 생산하는 섬유입니다. 주체비료 역시 북한에 풍부한 석탄의 활용 공정을 통해 생산되는 비료입니다.

그러나 북한에서의 풍부한 자원을 활용한 생산 방식 개발 시도는 그리 성공적이지 못했던 것 같습니다. 관련해서는 뒤에서 다시 한번 말씀드리겠습니다.

그럼 이제 김정은 시대 들어와 산업정책이 어떻게 달라졌는가에 대해 살펴보겠습니다. 결론부터 말씀드리면 큰 틀에서는 2000년대 중반까지 나타났던 김정일 시대 산업정책의 특징을 계승하고 있다고 볼 수 있습니다.

우선 실용주의적인 정책 기조가 눈에 띕니다. 현재 북한의 투자 여력이나 기술 수준을 고려해 성과를 거두기 어려운 부문의 투자는 속도를 조절하고, 단기간 내에 성과를 거둘 수 있는 부문에 자원을 집중하고 있습니다.

이에 따라 중화학공업 분야에 대한 대규모 설비투자는 이루어지지 않았고, 개보수를 통해 기존 설비의 가동률을 높이고 컴퓨터 도입 등을 통해서 설비의 효율성을 높이는 데 주력하였습니다. 따라서 주민 생활과 직결되는 경공업과 농업 부문에 자원을 집중하는 양상이 나타났습니다.



김정은 시대 강조되고 있는 또 하나의 정책은 국산화입니다. 2013년경부터 국산화가 강조되기 시작하였는데, 대북 제재가 심화되면서 더욱 강조되고 있는 것으로 보입니다. 북한은 자강력 제일주의, 자력갱생, 자급자족 등을 강조해 왔는데, 모두 국산화와 관련 있습니다.

국산화는 원료·자재, 설비, 제품, 이렇게 세 가지 측면에서 추진되고 있습니다. 이 중 원료·자재 국산화의 핵심은 수입에 100% 의존하는 원유와 코크스탄 대신 북한에 풍부한 무연탄과 갈탄을 사용하는 것입니다.

금속공업에서는 앞서 말씀드린, 코크스탄 사용을 최소화하는 주철 생산을 확대하려 했고, 화학공업에서는 탄소하나화학공업을 창설해 석유 대신 석탄을 활용해서 화학제품을 생산하려고 했습니다. 그러나 국제적인 기술개발 흐름에 뒤처져 있는 데다 투자자금 조달도 쉽지 않아 성과는 별로 내지 못하고 있는 것으로 보입니다.

설비의 국산화는 기계공업 부문과 관련이 큼니다. 그런데 김정은 시대 들어와 기계공업 부문이 어느 정도 회복되고 있는 것으로 보여, 설비의 국산화는 상대적으로 성과가 있는 것으로 보입니다. 북한 노동신문을 보면, 새로운 설비 개발에 성공했다는 보도가 종종 나오고 있습니다.

예를 들어, 북한은 금성뜨락또르공장에서 개발한 신형 트랙터의 경우, 부품의 90%를 국산화하였다고 선전하고 있습니다. 또 류경김치공장과 같은 새로운 공장을 만들 때 국산 설비가 대거 사용된 것으로 보이기도 합니다. 다만 국산화율이 얼마나 상승했는지, 또 개발된 기계의 성능은 어느 정도 수준인지 등에 대해서는 파악하기 어렵습니다.

이와 관련해 하나 강조할 부분은 북한 기계공업의 회복은 기계류 수입을 통해 생산기반이 마련되었기에 가능했다는 점입니다. 그런데 북한이 설비의 국산화 성과에 심취해 제재가 끝난 이후에도 기계 수입이나 기술 도입을 하지 않는 방향으로 나아간다면 장기적으로 그것은 오히려 독이 될 수도 있을 것 같습니다.

국산화와 관련해서 마지막으로 제품의 국산화에 대해 보겠습니다. 기존에는 중국의 완제품을 수입해서 판매하던 것을 이제 반제품을 수입해서 가공, 조립하여 판매하는 경우가 늘어난 것으로 보입니다.



예를 들어 북한에서 스마트폰과 같은 무선통신기기나 태블릿 PC 등을 개발하여 판매하고 있는데, 대체로 주요 부품을 수입해서 조립·판매하고 있는 것으로 보입니다. 또한 경공업 분야에서는 가공식품 등 일부 품목에서 북한산 제품의 시장 점유율이 상승하는 양상이 나타났습니다.

김정은 시대 산업정책의 세 번째 특징은 과학기술을 중시하는 정책을 펴고 있다는 점입니다. 북한은 과학기술에 기초한 기술집약형 경제로 탈바꿈하는 것이 목표임을 누차 강조해 왔습니다. 그리고 이를 위해서 과학기술 부문에 대한 투자를 확대하고, 과학기술자를 우대하는 정책을 펴고 있습니다. 또 '전민 과학기술 인재화'를 목표로 내걸고 과학기술 교육의 확대와 내실화를 꾀해 왔으며, 과학기술 보급망 구축, 원격교육 확산 등도 추진해 왔습니다.

이번 시간에는 북한 산업정책의 특징에 대해 살펴보았습니다. 다음 시간부터는 산업 부문별 실태에 대해서 살펴보겠습니다.



7-3 경공업 부문 실태

수강생 여러분, 안녕하세요. 지난 시간에는 북한 산업정책의 특징에 대해 살펴보았습니다. 이번 시간부터는 산업 부문별 부문 실태에 대하여 살펴보겠습니다.

가장 먼저 볼 것은 경공업 부문의 실태입니다. 북한 경공업의 핵심은 섬유·의류업과 식품가공업이라고 할 수 있습니다. 이 표는 2017년 말 기준으로 북한의 지역별, 업종별 경공업 공장의 분포 현황을 나타낸 것입니다. 보시면 식품 가공업 관련 공장이 608개로 가장 많고, 그다음으로 섬유·의류업 공장이 많습니다.

이 중 섬유·의류업 부문부터 보겠습니다. 표에 제시된 것처럼 섬유·의류업 공장은 주로 평양과 평안북도 지역에 있습니다. 평양에 94개의 공장이 있고, 그다음으로 평안북도에 93개의 공장이 있습니다. 즉 섬유·의류업은 서해안 지역 중심으로 성장해 왔다고 할 수 있습니다. 아무래도 노동집약적인 산업인 만큼, 상대적으로 인구밀도가 높은 지역 중심으로 발전해 온 것으로 보입니다.

이 지도는 북한의 주요 섬유공업 공장들의 분포를 나타낸 것입니다. 말씀드린 것처럼 주로 서해안 지역에 공장, 기업이 많이 위치하는 것을 확인할 수 있습니다.

북한의 섬유·의류업은 수출산업으로서 중요한 비중을 차지해 왔습니다. 2000년대 초반에는 남한과의 위탁가공교역이 빠르게 늘어났습니다. 이에 대해서는 11주차 강의에서 살펴볼 예정인데, 남한 소재를 반입해서 가공해 다시 남한으로 반출하는 형태로 교역이 이루어진 것입니다. 참고로 남북한 간의 교역에 대해서는 수출, 수입 대신 반출, 반입이라는 용어를 사용합니다.

5.24 조치로 남북의 위탁가공교역이 중단된 이후에는 북·중 간 위탁가공교역이 빠르게 증가했습니다. 그 결과 2010년대 들어 의류는 북한의 주력 수출품 중 하나로 부상했는데, 2017년 하반기 대북 제재로 인해 섬유 품목 수출이 전면 통제됨에 따라 현재는 수출이 이루어지지 않고 있습니다.



이처럼 의류 수출 부문이 성장함에 따라 내수용 제품 생산도 확대되고 있을 것으로 보입니다. 예전에는 북한 내수시장에서 중국산 의류가 90% 이상을 차지하고 있었는데, 최근에는 북한산 의류 비중이 크게 늘어나고 있는 것으로 알려져 있습니다. 그러나 내수용 의류 생산기업에 대한 정보는 많이 알려져 있지 않아 자세한 실태는 파악하기가 어렵습니다.

앞서 본 것처럼 섬유·의류업이 수출산업으로서 성장해 왔다면, 식품가공업은 내수시장을 기반으로 성장해 왔다고 이야기할 수 있습니다. 의류와 달리 가공식품의 경우, 아직 수출 역량을 충분히 갖추고 있지는 못한 상황이어서 내수시장에 대한 의존도가 높습니다.

북한 가공식품 시장에서 북한산 제품의 점유율은 높아지고 있습니다. 2000년대 이후 북한 식품가공업의 생산이 증가하고 제품의 질도 개선된 결과입니다.

2000년대 후반 이후 설립되었거나 확장된 룡성 식품공장, 대동강 맥주공장과 같은 식품공장들은 현대적인 설비를 갖추고 있는 것으로 보이며, 이들 공장에서 생산되는 제품들은 주로 종합시장이나 백화점 등 대규모 유통 시장에서 중국산 수입품과 어느 정도 경쟁이 가능해진 것으로 보입니다.

그런데 앞서 말씀드린 현대적인 설비를 갖춘 대규모 식료품 가공공장들은 대체로 평양에 집중되어 있습니다. 지방에도 식료품 가공공장들이 있는데, 이들은 주로 해당 지역주민들의 식생활에 소요되는 식품을 생산합니다. 곡물을 가공하는 곡산공장은 도에 하나씩 있고, 장, 기름, 술 등을 생산하는 공장은 군별로 하나씩 있습니다. 이러한 공장은 아무래도 규모가 작습니다.

이번 시간에는 경공업 부문 실태의 특징에 대해 살펴보았습니다. 다음 시간에는 중화학공업 부문 실태에 대하여 살펴보겠습니다.



7-4 중화학공업 부문 실태

수강생 여러분, 안녕하세요. 지난 시간에는 경공업 부문 실태의 특징에 대해 살펴보았습니다. 이번 시간에는 중화학공업 부문 실태에 대하여 살펴보겠습니다.

북한은 자립경제를 지향해 왔습니다. 그런데 자립경제를 구축하려면 중화학공업에 높은 비중을 둘 수밖에 없습니다. 금속, 화학, 기계공업이 우선적으로 육성되어야만 생산재를 자체 생산할 수 있게 되어, 북한이 추구하는 자기완결적인 생산구조를 갖출 수 있기 때문입니다.

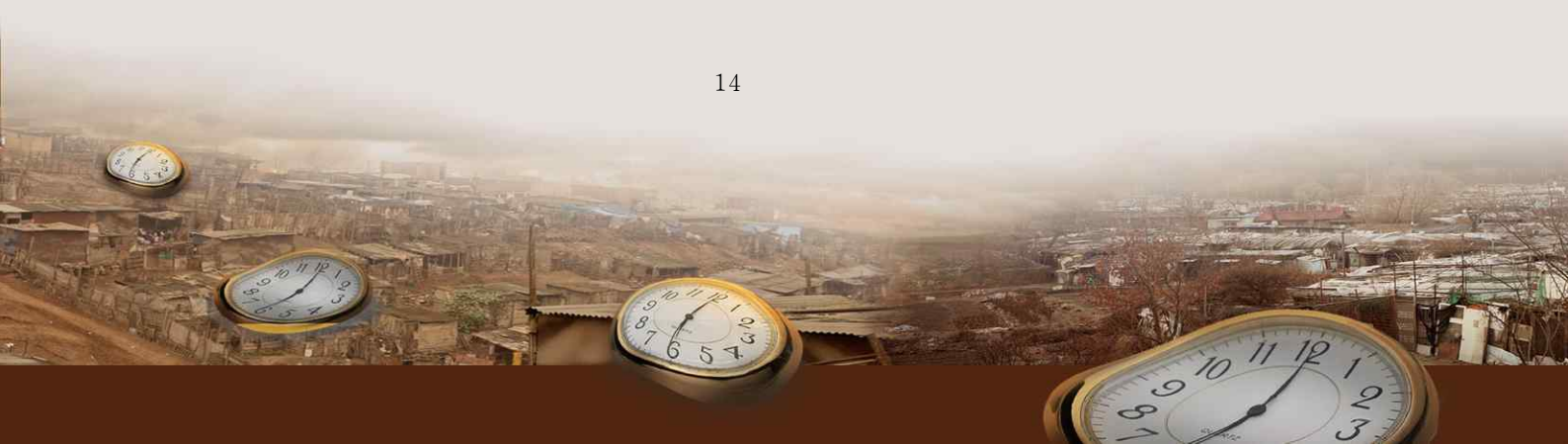
하지만 북한과 같이 발전 수준이 낮은 나라에서는 많은 자본과 높은 수준의 기술이 요구되는 중화학공업을 육성하는 것이 쉽지 않습니다. 김정은 시대에도 이러한 딜레마 상황은 계속되고 있는 것 같습니다.

주요 부문을 중심으로 그 실태에 대해 살펴보겠습니다.

먼저 철강공업에 대해 보겠습니다. 자립성, 주체성을 강조하는 북한 입장에서의 철강공업은 군수 산업뿐만 아니라 자동차, 조선, 전기·전자 등 주요 산업에 사용되는 기초소재를 제공한다는 점에서 중시할 수밖에 없는 산업입니다.

북한 철강공업의 분포부터 보겠습니다. 그림은 북한 주요 철강공업 공장을 나타낸 것인데, 청진을 중심으로 함북 북부지구와 송림, 남포 등을 중심으로 하는 대동강 하류지구가 가장 큰 비중을 차지하고 있습니다. 이들 지역은 철광석, 석탄 등의 원재료 공급이 원활하고, 하천이 인근에 있어 공업용수가 풍부하며, 원재료, 제품 수송에 필요한 교통이 발달 되어 있는 등의 이점을 지니고 있습니다.

북한의 철강 생산 규모는 1990년대 심각한 타격을 입은 뒤에 아직도 그 이전 수준을 회복하지 못하고 있는 것으로 보입니다. 2021년 현재 북한의 철강공업 생산능력을 보면, 제선 392만 톤, 제강 579만 톤, 압연강재 401만 톤으로 추정됩니다. 셋 모두 한국의 10%에도 미치지 못하는 수준입니다.



실제 강철 생산량은 그림에는 2017년까지 제시되어 있는데, 제재 강화 이후 예년의 절반 수준으로 줄어, 2021년에는 66만 톤을 기록한 것으로 추정되고 있습니다. 이는 한국 강철 생산량의 1%에도 미치지 못하는 양입니다.

철강공업 부문에서 북한은 계속해서 강조해 온 것은 주체철 생산입니다. 그리고 일부 성과도 있었던 것으로 보입니다. 북한은 선철 생산을 위해 역청탄과 코크스를 수입해 왔는데, 양자 모두 수입량이 과거에 비해 크게 줄었습니다. 이는 북한에서 선철을 생산하는 제선 공정의 경우, 코크스를 사용하지 않는 주체철 생산설비로 교체되었을 가능성을 시사합니다.

북한의 주체철 생산 기술은 2010년대 들어와 현대화된 산소열법용광로가 본격 활용되면서 제품의 질이나 무연탄을 과도하게 사용하는 문제 등이 개선된 것 같습니다. 그렇지만 여전히 갈 길은 먼 것 같습니다.

북한은 2021년 발표한 5개년 계획에서도 “주체철 생산체계를 기술적으로 완성한다.”라는 목표를 설정하고 있는데, 이는 아직 기술적으로 개선될 부분이 많음을 시사합니다. 또 철강 생산은 제선 공정뿐만 아니라 제강, 압연 공정까지 거쳐야 마무리되는데, 이러한 공정과 관련된 기술 측면에서는 아직 미흡한 부분이 많습니다.

이번에는 기계공업에 대해 보겠습니다. 북한이 추구하는 자립경제를 실현하기 위해서는 기계공업의 발달이 필수적입니다. 따라서 북한은 기계공업 육성에 각별한 관심을 가져왔습니다. 앞서 말씀드렸듯이, 김정일 시대부터 CNC 공작기계를 개발해서 보급하는 등 기계공업을 현대화하기 위해 많은 노력을 기울여 왔습니다.

또 김정은 시대에는 설비 개발 측면에서 어느 정도 진전이 있었던 것으로 보입니다. 수송기계나 농기계, 철도차량 등의 신기술 개발과 생산 확대에 대한 보도가 김정은 시대 들어와 예전에 비해 크게 늘어났습니다. 그리고 설비 현대화를 추진하는 과정에서 국산 설비를 활용하는 비중도 높아진 것으로 나타나고 있습니다.



그렇긴 하지만, 북한의 기계공업은 여전히 전반적으로 낙후되어 있습니다. 생산설비가 노후화되어 있고, 기술 수준도 낮고, 전력난, 금속 소재 공급 부족 문제가 지속되어 왔기 때문입니다. 2000년대 이후 생산기반을 복구하기 위해 설비의 개건과 현대화를 추진하긴 했지만, 투자재원이 충분치 못해 큰 진전을 보이지는 못하고 있는 것 같습니다.

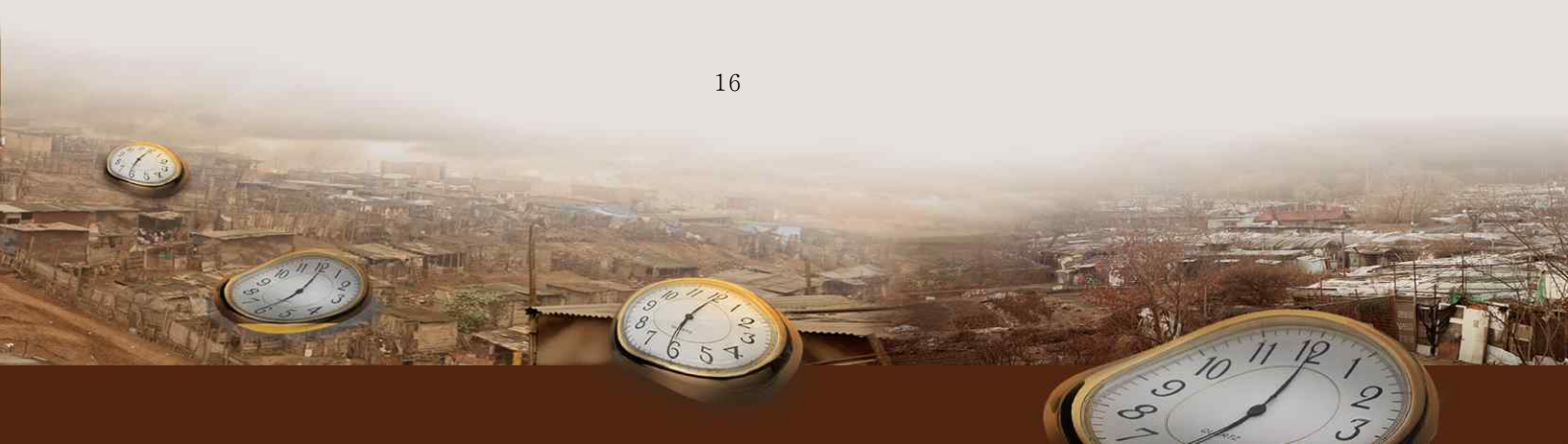
또 북한의 자력갱생 노선도 기계공업의 발전에 부정적으로 작용하는 면이 있습니다. 이에 관해서는 앞서도 잠깐 말씀드린 바 있습니다. 아무리 기계공업이 발달한 국가라고 해도 다양한 종류의 기계를 모두 자체 생산하지는 않습니다. 일본이나 독일 같이 기계공업이 발전한 국가들도 다른 선진국으로부터 많은 기계를 수입합니다.

발전 수준이 낮은 북한의 경우는 기계 수입의 필요성은 더더욱 큼니다. 그런데도 북한은 자력갱생 노선을 강조하고 있습니다. 이렇게 될 경우, 기계 공급이 충분히 이루어질 수 없을 뿐만 아니라, 해외 선진기술 습득도 이루어지지 못해 기술 측면에서는 진전을 이루기도 어렵습니다.

물론 그렇다고 해서 북한이 기계류를 전혀 수입하지 않는 것은 아닙니다. 제재가 강화된 이후에는 상황이 달라지긴 했지만, 특히 김정은 시대 들어와 기계류 수입이 증가했습니다. 그림은 북한이 중국에서 수입한 산업용 기계류 규모를 나타냅니다. 2000년대에 비해 2010년대 훨씬 증가했다가 2018년부터 수입이 급감한 것을 확인하실 수 있습니다.

기계 및 설비 수입 증대는 북한의 기계 생산기반 회복에 도움이 되었던 것으로 보입니다. 이러한 점을 고려하면, 자력갱생 노선 강화, 제재 등으로 인해 북한 기계류 수입이 감소하는 것은 장기적으로 북한경제에 부정적으로 작용할 가능성이 커 보입니다.

북한의 기계공업은 군수와 민수 부문 간에 불균형하게 발전해 왔다는 점도 문제입니다. 군수공업 분야에서 개발한 CNC 공작기계와 자동화 기술을 민수 부문으로 확산시키는 등의 시도도 이루어지고 있긴 하지만, 국방력 강화를 목표로 군수 부문에 대해 이루어지는 과도한 투자가 민수 관련 기계공업의 발전에 부정적으로 작용하는 면이 더 크다고 하겠습니다.



끝으로 북한에서 기계공업은 주로 어느 지역에 분포하고 있는지 보겠습니다. 이 그림은 북한 주요 기계공업 공장을 나타낸 것인데, 평양, 평안남북도 지역에 주로 분포되어 있습니다.

중화학공업 분야에서 세 번째로 볼 것은 화학공업입니다. 앞서도 말씀드렸듯이, 자립성을 강조해 온 북한은 석유 수입을 줄이고 자국 내에 풍부한 석탄을 활용하기 위해 석탄화학공업을 주로 발전시켜 왔습니다. 한국을 비롯한 많은 국가들이 석유를 주로 활용하는 석유화학공업을 발전시켜 온 것과 대비되는 모습입니다.

김정은 시대 들어와서도 북한은 석탄화학공업 발전에 집중했습니다. 전통적인 석탄화학 설비를 확대하거나 개보수했으며, 현대적 석탄화학공업의 창설을 추진하기도 했습니다. 주체비료, 비날론이라 불리는 주체섬유 생산을 정상화하고, 탄소하나화학 공장 건설을 추진한 것 등이 핵심적인 사업이라고 하겠습니다.

그럼 그 성과는 어떠했을까요? 그림은 북한의 화학비료와 화학섬유 생산량에 대한 추정치를 제시해 놓은 것입니다. 보시면 화학비료 생산량은 2000년대 초반부터 완만한 증가세를 보이고 있는 반면, 화학섬유 생산량은 2000년대 들어와서 계속해서 저조한 수준을 유지하고 있습니다. 그리고 두 품목 모두 1990년대 초반과 비교하면 생산 규모가 크게 위축된 상태입니다.

석탄화학공업은 생산과정에서 막대한 에너지가 요구됩니다. 그런데 1990년대 전력난이 심각해지면서 에너지 공급이 제대로 이루어지지 못해 공장 가동률이 떨어졌고, 그 결과 생산이 급격히 줄어들었습니다. 그런데 그러한 상황을 아직까지도 완전히 극복하지 못하고 있는 것입니다.

탄소하나화학 공장의 경우, 2016년부터 추진된 국가발전 5개년 전략의 목표 중 하나로, 2017년에 착공되었는데 아직 건설 중이며 언제 완공될지는 미지수입니다. 탄소하나화학 공장 건설이 장기화되고 있는 것은 제재와 관련 있어 보입니다. 유엔의 대북 제재로 인해 당초 중국에서 수입하기로 되어 있던 핵심 설비인 석탄 가스화 용광로가 들어오지 못했기 때문일 가능성이 큼니다.

북한은 탄소하나화학공업을 통해 석탄 가스화 기술을 토대로 기존 석탄화학공업의 한계를 극복하여, 화학소재 공급을 획기적으로 늘리려 하고 있습니다. 그러나 탄소하나화학 공장 건설로 이러한 기대가 충족될지, 아니면 주체철 생산과 같이 후속 공정상의 문제로 인해 어려움에 직면하게 될지는 좀 더 두고 봐야 할 것 같습니다.



지금까지 북한의 제조업 실태를 경공업, 중화학공업으로 나누어서 주요 산업 중심으로 살펴보았습니다. 이제 제조업 실태에 대한 논의를 마무리하면서 마지막으로 북한의 기술 수준에 대해 말씀드리겠습니다.

이 그림은 산업은행에서 2020년 현재 북한의 산업 부문별 기술 수준을 한국과 비교해서 분석해 놓은 자료입니다. 예를 들어 철강은 1980년대 중으로 표기되어 있는데, 이는 북한 철강공업의 기술 수준이 한국 1980년대 중반 수준이라는 의미입니다.

우선 중화학공업부터 보시면 대체로 1980년대 정도의 수준으로 평가되고 있습니다. 비철금속이나 공작기계, 전자기기는 1990년대 초반 정도로 상대적으로 높게 평가되고 있으며, 철강, 정밀기기, 전기기기, 화학비료 등은 1980년대 수준으로 평가되고 있습니다. 반면 석유화학, 시멘트, 자동차 등은 1970년대 수준으로, 조선업은 1960년대 후반 수준으로 평가되고 있습니다.

경공업 분야도 비슷합니다. 방직, 의류, 제지 모두 한국의 1980년대 수준으로 평가되고 있습니다. IT 분야 역시 큰 차이가 없습니다. 그나마 한국의 2000년대 후반 수준으로 비교적 높게 평가된 것은 소프트웨어 분야입니다. 북한의 소프트웨어 기술은 보안, 리눅스 및 상용소프트웨어 부문에서 상용화 가능한 수준에 이르렀으며, 증강현실, 인공지능 등의 신기술 분야에서도 최신 트렌드의 기술력을 보유하고 있는 것으로 추정되고 있습니다.

이처럼 예외적인 분야도 있지만, 전반적으로 볼 때, 북한의 산업기술 수준은 상당히 낙후된 상태에 있다고 할 수 있을 것 같습니다.

이번 시간에는 중화학공업 부문 실태에 대해 살펴보았습니다. 다음 시간에는 농업 부문 실태에 대하여 살펴보겠습니다.



7-5

농업·광업 및 전력 부문 실태

수강생 여러분, 안녕하세요. 지난 시간에는 중화학공업 부문 실태에 대해 살펴보았습니다. 이번 시간에는 농업·광업 및 전력 부문 실태에 대하여 살펴보겠습니다.

먼저 농업 부문입니다. 여기서는 농업 관련 전반을 살펴보기보다는 김정은 시대 농업 부문에서 어떠한 변화가 모색되었는가에 초점을 맞추어 살펴보도록 하겠습니다.

북한의 농업생산은 대부분 협동농장에서 이루어집니다. 협동농장은 집단영농 방식으로 운영되고 있습니다. 그런데 협동농장 방식은 생산성을 높이는 것에 한계가 있습니다. 농장원 개개인의 성과에 대한 평가가 어렵기 때문에 농장원들은 무임승차를 하려는 유인을 가지게 됩니다. 즉 열심히 일할 유인을 가지기가 힘들게 되는 것입니다.

이러한 문제를 해결하기 위해 과거에도 북한은 집단영농 방식에 변화를 준 바 있습니다. 1996년에는 새로운 분조관리제를 도입했습니다. 분조는 협동농장의 생산 단위라고 보시면 되겠습니다. 원래 분조는 25명 정도로 구성되어 있었는데, 이를 15명 정도 규모로 축소했습니다.

이와 함께 보다 열심히 일할 유인을 부여하기 위한 조치도 이루어졌습니다. 국가생산목표를 현실성 있게 조정하고, 국가생산목표를 초과한 생산물은 시장에서 거래할 수 있도록 한 것입니다. 국가생산목표분은 국정가격으로 국가가 수매하는데, 시장가격에 비해 매우 낮습니다.

따라서 초과 생산분을 시장에서 판매할 수 있게 한 것은 농민들에게 상당한 생산 증대 유인이 될 수 있었습니다. 하지만 1990년대 북한경제에 대해 강의하면서 말씀드린 것처럼, 이러한 조치가 실제 생산 현장에 많이 보급되지는 않았던 것 같습니다.

2002년 7.1 조치 시에도 농업 부문에서 변화가 이루어졌습니다. 농산물의 국정수매가격을 대폭 인상하였고, 협동농장 경영에 많은 자율성을 부여한 것입니다. 그러나 이러한 개혁 시도는 큰 성과로 이어지지는 못했습니다. 농업생산 기반이 취약해 농산물 증산이 쉽지 않았던 것이 가장 큰 원인이었습니다.



다른 한편으로 보면 근본적으로 집단영농 방식을 해체하는 방향으로 나아갔어야 했는데, 그렇게 하지 못한 것이 원인이라고 볼 수도 있겠습니다. 이러한 상황에서 2000년대 중반 이후 시장화가 후퇴하는 양상이 나타났고, 농업 부문의 개혁 조치 역시 후퇴해 버리고 말았습니다.

김정은 시대 들어와 다시 농업 부문의 변화가 모색되었습니다. 4주차 강의에서 김정은 시대 북한의 경제개혁에 대해 살펴보면서 ‘우리식 경제관리방법’에 대해 말씀드린 바 있습니다. 농업 부문에서도 ‘우리식 경제관리방법’도입에 따른 변화가 나타났는데, 전체적인 방향은 다른 부문의 변화와 유사합니다.

변화의 핵심은 농장책임관리제를 실시하여 협동농장에 많은 자율권을 부여했다는 것에 있습니다. 계획, 조직, 재정 운영, 판매 등의 측면에서 협동농장의 권한이 강화되었습니다. 중앙지표와 농장지표를 구분하여 중앙지표 달성을 전제로 농장에서 자체 농장지표를 계획해서 추진할 수 있도록 했습니다. 경제개혁을 말씀드리면서 기업소 지표 도입에 대해 설명드린 바 있는데 유사한 제도라고 보시면 되겠습니다.

또한 농장지표를 생산한 경우, 시장가격으로 판매할 수 있도록 했으며, 이렇게 해서 획득한 자금을 협동농장에서 자율적으로 사용할 수 있도록 했습니다.

이와 함께 분조관리제라는 틀은 유지하면서 포전담당책임제를 도입해서 가족 중심의 영농활동을 가능하게 했습니다. 쉽게 말하자면, 분조를 가족 단위로 더 쪼개서 생산활동을 하게 한 것입니다. 이렇게 되면 아무래도 각 생산 단위의 생산활동 결과가 더 명확히 드러나기 때문에 열심히 일할 유인이 부여될 수 있을 것입니다.

김정은 시대 협동농장 운영과 관련해 이루어진 이러한 개혁 조치들은 제대로 실행될 경우, 농업생산 증대에 도움이 될 수 있는 변화들이었습니다. 앞서도 말씀드린 것처럼 집단영농체제를 해체하는 근본적인 변화가 바람직하지만, 차선택 정도는 되었다고 볼 수 있습니다.

중요한 것은 이러한 개혁 조치들이 실제 생산 현장에서 제대로 실행되었는가 여부입니다. 북한 이 탈주민들의 증언을 들어보면, 지역에 따라 또 농장에 따라 차이가 있는 것 같습니다. 다만 2000년대 비해 2010년대 식량 생산량이 10% 정도 증산된 것으로 보아, 어느 정도 증산 효과가 나타난 것으로 판단됩니다.



그림은 2001년 이후 북한의 식량 생산량을 추정한 결과로, 2000년대에 비해 2010년대 식량 생산 규모가 전반적으로 증가했음을 확인할 수 있습니다. 물론 이러한 식량 증산이 농업개혁의 효과라고 단정적으로 이야기하기는 어렵지만, 생산량 변화 시기 등을 놓고 보면 둘 사이의 인과 관계를 어느 정도 추정해 볼 수는 있을 것 같습니다.

이제 광업 부문의 실태에 대해서 북한에서 가장 큰 비중을 차지하고 상당히 중요시되는 석탄 광업을 중심으로 살펴보겠습니다. 북한에서 석탄 광업은 전력, 금속, 철도와 함께 4대 선행부문으로 중시되어 왔습니다.

그림은 1990년대 이후 북한의 석탄 생산량 추이를 나타낸 것입니다. 1990년에는 3,300만 톤에 달했는데, 1998년에는 1,860만 톤으로 급감했습니다.

이러한 변화는 1990년대 북한경제가 위기를 겪은 것과 관련 있습니다. 전력이 부족해지고, 관련 설비, 자재 공급이 부족해졌을 뿐만 아니라 홍수로 인해 탄광이 피해를 입었으나 제대로 복구되지 못하는 등 여러 문제가 복합적으로 나타난 결과였습니다.

이후 북한의 석탄 생산량은 회복세를 보였습니다. 2010년에는 생산량이 2,500만 톤으로 증가했고, 2016년에는 3,100만 톤까지 증가하게 되었습니다. 수해 피해를 입었던 탄광이 복구되었고, 무엇보다도 중국의 광산개발 투자 등으로 인해 자본·설비 투입이 증대된 것이 증산에 영향을 준 것으로 보입니다.

지난 강의에서 말씀드린 것처럼 2000년대 이후, 특히 2010년대 이후에는 북한의 석탄 수출량이 크게 증가했습니다. 중국에서 대규모의 수입 수요가 발생한 것이 주원인이었습니다. 이 부분도 석탄 생산량 증가의 중요한 요인이라고 하겠습니다. 그리고 2010년대 들어와서는 이 그림에 제시된 것에 비해 실제 석탄 생산증가가 더 급속하게 이루어졌을 가능성도 있습니다.

이 그림은 앞서 보신 북한의 석탄 생산량과 북한의 석탄 수출량으로 북한 국내에서 소비되는 석탄의 규모를 구해본 것입니다. 국내 소요분이라고 되어 있는 것은 석탄 생산량에서 석탄 수출량을 빼서 구한 것으로, 실제 북한에서 소비된 석탄 물량과는 다소 차이가 있겠지만, 소비 추세를 파악하는 것에 도움이 될 것입니다.



그런데 그림을 보시면 생산량 증가세에 비해 수출량 증가세가 두드러지다 보니, 국내 소요분 추정치가 빠르게 감소하는 양상이 나타나고 있습니다.

북한의 에너지난이 심각하고, 석탄에 대한 의존도가 높다는 점을 고려하면, 과연 북한의 석탄 소비가 이렇게 줄어들었을까? 하는 의문점이 남습니다.

북한의 생산량보다 수출량이 더 신뢰할만한 통계라는 점을 고려하면, 2010년대 이후 북한의 실제 석탄 생산량은 앞서 보여드린 그림보다 더 빠르게 증가했을 가능성이 크다고 판단됩니다. 참고로 미국 지질조사국은 2011년 이후 북한의 석탄 생산량을 4,000만 톤 이상으로 추정한 바 있습니다. 앞서 보신 그림에 제시된 것보다 1,000만 톤 이상 많습니다.

다시 앞의 석탄 생산량 추이를 보여주는 그림으로 돌아가 보면, 2017년부터 북한의 석탄 생산량은 2,000만 톤 수준으로 생산량이 급감했던 1990년대 후반과 유사한 상태로 추정되고 있습니다. 이는 물론 대북 제재로 북한의 석탄 수출이 금지된 결과라고 보시면 되겠습니다.

그 결과 한국은행에 따르면 북한의 광업은 2017년 -11%, 2018년 -17.8%의 성장률을 기록했습니다. 이처럼 석탄 생산이 크게 위축된 것이 광업 성장률 하락으로 이어진 것입니다.

이제 전력 부문에 대해 보겠습니다. 전력 부문은 앞서 석탄에 대해 말씀드린 것처럼, 석탄, 금속, 철도와 함께 4대 선행부문으로 중시되어 왔습니다. 하지만 북한은 만성적인 전력난에 시달리고 있습니다.

북한의 전력난이 심화된 것은 1980년대부터로 보입니다. 북한의 산업은 전력을 많이 소비하는 쪽으로 발전해 왔습니다. 예를 들어, 석유 대신 석탄을 이용하는 석탄화학공업, 코크스를 사용하지 않고 선철을 생산하는 주체철 생산이 대표적입니다. 그런데 발전 시설의 확충이 전력 다소비형 산업의 수요를 따라가지 못하면서 전력 부족 문제가 심화되었습니다.



게다가 1990년대 경제위기를 겪으면서 북한의 발전량은 크게 감소하기까지 했습니다. 북한의 발전량은 1990년 277억 kWh에서 1998년 170억 kWh로 급감했습니다. 이후 회복 추세를 보이긴 했지만, 여전히 1990년 수준에는 도달하지 못하고 있습니다. 최근에는 230~250억 kWh 수준을 유지하고 있습니다. 한국 발전량이 2020년 기준으로 5,522억 kWh에 이르는 것과 비교해 보면, 북한의 전력 공급 규모가 매우 작다는 것을 잘 알 수 있습니다.

김정은 시대 들어와 북한은 전력 공급상황을 개선하기 위한 노력을 기울여 왔습니다. 표는 김정은 시대 주요 발전소 건설 상황을 정리해 놓은 것입니다. 김정은 시대 들어와 희천 1, 2호 발전소, 백두산영웅청년 1, 2, 3호 발전소, 청천강계단식발전소 등 대규모 수력발전소가 완공되었음을 알 수 있습니다.

북한은 이렇듯 중대형 수력발전소를 건설하고 화력발전소를 개보수하는 등 전력 공급을 확대하기 위한 정책을 펴왔습니다.

이와 함께 북한은 송배전망을 현대화하고, 전국적인 통합전력공급망을 구축하려 하는 등 에너지 공급을 효율화하기 위한 정책도 추진해 왔습니다. 또 태양광, 풍력, 바이오 에너지 등 재생에너지 활용을 확대하려는 노력도 기울여 왔습니다.

그럼에도 불구하고 북한은 전력난 문제를 해소하지 못하고 있고, 앞서 보신 것처럼 발전량도 1990년 수준을 회복하지 못하고 있는 상황입니다.

이처럼 전력난이 지속되는 이유 중 하나는 발전소를 새로 짓고 기존 발전소를 개보수하기도 하지만, 여전히 노후화가 심각하다는 것에 있습니다. 수력발전소 가운데 절반 이상이 일제 강점기에 건설되었으며, 화력발전소 중에도 1970년대 준공된 시설이 많은 비중을 차지하고 있습니다.

이와 함께 북한의 화력발전소는 석유 대신 석탄을 동력으로 사용하는데, 석탄 발전소가 상대적으로 고장률이 높다는 점, 그리고 북한 석탄의 질이 낮아 열효율성이 떨어진다는 점 등도 전력난을 심화시키는 요인이 되고 있는 것 같습니다. 게다가 최근에는 제재로 인해 관련 부품을 수입하기 어려운 상황이어서 어려움이 더욱 가중될 가능성도 있다고 판단됩니다.



이번 강의에서 학습한 내용을 정리해 보겠습니다. 가장 먼저 살펴본 것은 북한의 산업구조와 산업 여건이었습니다. 북한의 산업구조는 한국과는 크게 달랐습니다. 서비스업 비중이 한국의 절반 정도에 불과했고, 제조업 비중도 높지 않았습니다. 제조업보다 농업의 비중이 더 높았습니다. 광업 역시 10%로 적지 않은 비중을 차지하고 있었습니다.

북한의 산업 인프라는 매우 열악한 상태라고 했습니다. 육상교통은 철도 중심이지만 대부분 단선 철도로 구성되어 있고, 노후화가 심각하다고 했습니다. 도로나 항만, 항공시설 상황도 좋지 않다고 했습니다. 전력 사정도 좋지 않아 1인당 발전량은 한국의 10% 정도에 불과하다고 했습니다.

이어서 북한의 산업정책을 살펴보았습니다. 김정일 시대 산업정책과 김정은 시대 산업정책의 특징을 살펴보았는데, 김정은 시대 산업정책만 간략히 정리해 보겠습니다. 크게 세 가지를 말씀드렸는데, 첫째, 실용주의적인 정책 기조가 나타난다는 점, 둘째, 국산화가 원료·자재, 설비, 제품, 이렇게 세 가지 측면에서 추진되고 있다는 점, 그리고 마지막으로 과학기술을 중시하는 정책을 펴고 있다는 점을 말씀드렸습니다.

이렇게 산업구조, 여건, 산업정책을 본 뒤에는 주요 산업실태를 확인했습니다. 경공업 부문 실태는 섬유·의류업과 식품가공업을 중심으로 살펴보았습니다. 섬유·의류업은 수출 부문을 중심으로 성장해 왔으며, 최근에는 내수용 제품생산도 확대되어 북한 시장에서 북한산 의류 비중이 크게 늘어나고 있다고 말씀드렸습니다.

섬유·의류업과 달리, 식품가공업은 내수시장을 기반으로 성장해 왔다고 했습니다. 2000년대 이후 북한 식품가공산업의 생산이 증가하고 제품의 질도 개선되었는데, 특히 현대적인 설비를 갖춘 공장의 제품들은 중국 제품과도 어느 정도 경쟁이 가능해졌다고 했습니다.

중화학공업 부문은 철강, 기계, 화학공업을 중심으로 살펴보았습니다. 철강공업의 생산은 1990년대 타격을 입은 뒤 아직도 충분히 회복하지 못하고 있다고 했습니다. 또 북한은 계속 전량 수입해서 사용하는 코크스를 사용하지 않는, 주철철 생산 기술을 개발하기 위해 많은 공을 들여 왔다고도 했습니다. 주철철 생산과 관련해서는 2010년대 들어와 기술적으로 진전이 있었던 것으로 보이지만, 여전히 갈 길은 멀어 보인다고도 했습니다.



북한은 기계공업 분야에서도 자력갱생하려는 노력을 기울여 왔다고 했습니다. 그 결과 2010년대 성과가 나타나기도 한 것으로 보입니다. 그런데 이러한 성과는 기계 및 설비의 수입 증대에 힘입은 바가 크며, 따라서 자력갱생 노선 강화, 제재 등으로 인해 북한 기계류 수입이 감소하는 것은 북한 경제에 부정적으로 작용할 가능성이 크다고 했습니다.

중화학공업과 관련해 세 번째로 살펴본 화학공업 분야에서도 자력갱생을 지향하는 모습을 확인할 수 있었습니다. 북한은 석탄화학공업 발전에 집중해 왔는데, 김정은 시대에도 기존의 석탄화학 설비를 현대화, 개보수하고, 현대적 석탄화학공업을 창설하려 했다고 말씀드렸습니다. 하지만 이러한 노력이 뚜렷한 성과로 이어지지 못하고 있다고 말씀드렸습니다.

제조업에 대한 논의를 마무리하면서 북한 산업의 기술 수준을 한국과 비교해 보았는데, 경공업과 중화학공업 분야는 대체로 한국의 1980년대 수준에 그치고 있다고 했습니다.

농업 부문에 대해서는 김정은 시대 협동농장 운영 방식에서 나타난 변화에 초점을 맞추어 살펴보았습니다. 농업 부문에서 나타난 변화의 핵심은 협동농장에 많은 자율권을 부여했다는 점이라고 했습니다. 협동농장이 생산을 계획하고, 생산조직을 구성하고, 재정을 운영하는 과정에서 자율적으로 할 수 있도록 하는 조치가 취해졌습니다.

이러한 조치들이 현실에서 얼마나 실현되고 있는지는 여전히 불분명합니다. 다만 2010년대 들어와 식량이 10% 정도 증산된 것으로 보아 이러한 개혁 조치가 어느 정도 효과를 내고 있을 가능성이 있다고 했습니다.

광업은 석탄 광업을 중심으로 보았습니다. 2010년대 이후 중국의 광산개발 투자, 중국 내 석탄 수입 수요 증대 등에 힘입어 광업은 성장세를 보였으나, 제재 강화로 석탄 수출이 금지되면서 석탄 수출이 중단된 결과, 2017년 이후 북한의 광업은 급격하게 위축되고 있다고 했습니다.

전력 부문과 관련해서는 김정은 시대 들어와 전력 공급 상황을 개선하기 위해 여러 측면에서 노력이 기울여졌으나, 큰 성과는 거두지 못하였고, 북한은 여전히 전력난 문제를 해소하지 못하고 있다고 했습니다.



정리하면, 김정은 시대 북한은 산업 발전을 위해 다양한 정책을 펴왔고, 일정 부분 성과를 거두기도 했지만, 여전히 낙후된 수준을 면하지는 못하고 있다고 할 수 있겠습니다. 여기에는 여러 원인이 있을 텐데, 특히 자력갱생을 지나치게 강조해 온 것과 관련된 문제가 커보입니다.

북한과 같이 발전 수준이 낮은 국가는 제품 수입이나 기술 도입 등을 통해 선진기술을 습득하고 이를 바탕으로 성장을 추진할 수 있습니다. 이러한 측면을 소위 '후발국의 이점'이라고 하는데, 북한은 자력갱생을 지나치게 중시하다 보니 '후발국의 이점'을 충분히 누리지 못하고 있으며, 세계의 최신 흐름에서도 동떨어져 있습니다.

이번 강의까지 네 차례의 강의를 통해 2000년대 이후 북한경제를 경제개혁, 시장화, 대외경제 관계, 산업, 이렇게 네 가지 주제를 가지고 살펴보았습니다.

이제 다음 강의부터는 주요 주제를 중심으로 북한경제를 살펴보려고 합니다. 다음 강의에는 대북 제재에 대해 살펴보겠습니다. 대북 제재에 어떠한 내용이 담겨 있고, 북한경제에 어떠한 영향을 주고 있는지 함께 살펴보겠습니다. 그럼 다음 시간에 뵙겠습니다. 감사합니다.





서울대학교
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

Lecture



서울대학교 한국경제와 K학술확산 연구센터

Center for Korean Economy and K-Academics at Seoul National University

WEEK
7

North Korean Economy since the 2000s: Industry

7-1

Industrial Structure and Conditions in North Korea

Hello. I am Hong Jea Hwan for the lecture series, Past and Present of North Korean Economy. This is the seventh lecture on the 'North Korean Economy since the 2000s: Industry',

Through the last three lectures, we looked at the North Korean economy since the 2000s with topics of economic reform, marketization, and foreign economic relations. I think you now have an understanding of what changes the North Korean economy has undergone since the 2000s.

This is the 4th lecture on the North Korean economy since the 2000s focusing on the industry. I will focus especially on the Kim Jong-un regime after the 2000s.

Lecture on the industry inevitably has a wide scope. There are various industries such as manufacturing, agriculture, and mining, and the manufacturing industry can be divided into many sub-industries, so I cannot cover all sectors in detail. Today, I will give an overview of North Korea's industrial conditions, focusing on major industrial sectors.

This lecture proceeds in the following order. First, we will take a look at the industrial structure and conditions of North Korea. It would be better for you to get familiar with basic matters related to the North Korean industry before going into the lecture. Then, we will look at the characteristics of North Korea's industrial policy during the Kim Jong-il and Kim Jong-un regimes.



Next, we will examine the actual situation by industry in detail. We will look at the light industry and then the heavy chemical industry. Because it is difficult to look at all industries, we will focus on the major industries.

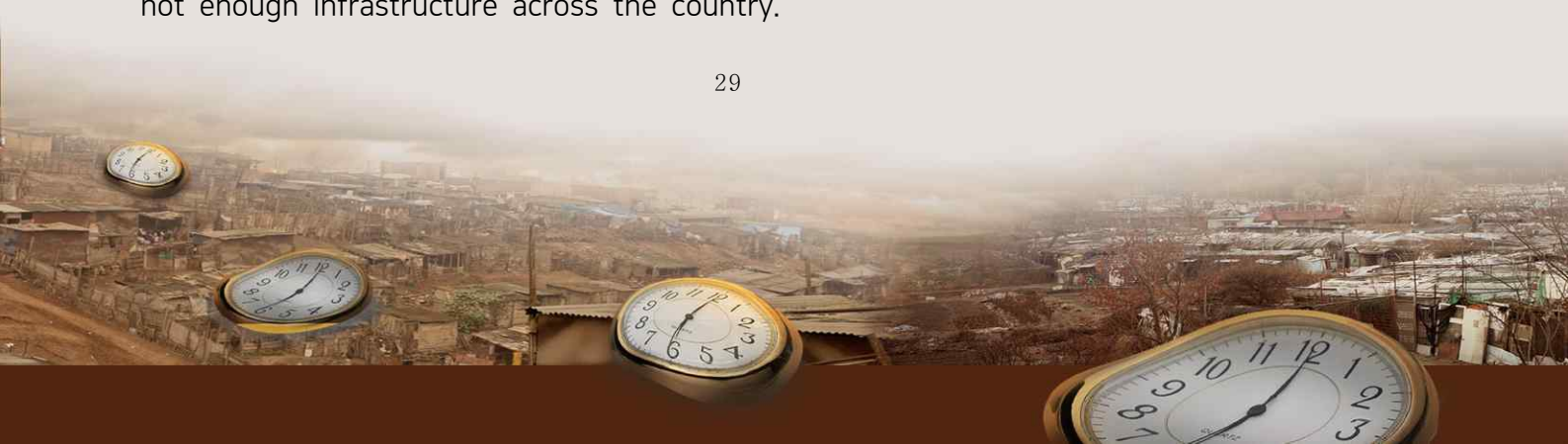
We will check the textile and clothing industry and food processing industry in the light industry, and steel, machinery, and chemical industries in the heavy chemical industry. Then, we will briefly look at the agriculture, mining, and power sectors.

Now, let's start the lecture on North Korea's industrial structure and conditions. This table compares North Korea's industrial structure with that of South Korea in 2020 and 2021 and is data released by the Bank of Korea. As there is not much difference between 2020 and 2021, let's look at 2021 data.

If you look at the table, the industrial structure of South Korea is very different from that of North Korea. Let's start with South Korea. The service industry accounts for 62.5%. In developed countries like South Korea, the share of the service industry is overwhelmingly high. It is followed by manufacturing with 28%. These two industries account for about 90% of the total. Among manufacturing industries, heavy and chemical industries account for an overwhelmingly high share. Agriculture, forestry, fisheries, and mining industries account for only a small proportion.

What about North Korea? In North Korea, the service industry accounts for about 33%, and the manufacturing industry 18.3%. Even if you combine the two, it's just over 50%. Instead, the share of agriculture, forestry, and fishery is quite high at 23.8%, and the share of mining is also reaching 10%. The light industry accounts for about 1/3 of the manufacturing industry, which is higher than South Korea.

Now, let's look at North Korea's industrial conditions. The map shows the current state of North Korea's major SOC (social overhead capital). You can see that there is not enough infrastructure across the country.



North Korea's transportation infrastructure has been established according to the 'Rail First, Road Next' principle. Railways form the central network, and roads complement it. Rail transport accounts for 86% of ground transport. However, transportation infrastructure is generally very poor.

First, 98% of railways, the central transportation network, are single-track. Most areas have a single track, so the up-train and down-train cannot be operated simultaneously. In addition, the train is slow due to corrosion of sleepers, subsidence of roadbed, and deterioration of tunnels, bridges, and locomotive caused by inadequate repair. Many railroads were electrified due to the mountainous terrain with steep slopes, but due to chronic power shortages, railroad operations were often suspended.

Road conditions are also very poor. As you can see in the picture, the expressway is built in a very limited area around Pyongyang. Highways are paved with asphalt or concrete. Other roads are classified into grades 1 to 6. About half of grade 1 and grade 2 roads are paved, but most of the other roads are unpaved. The roads are generally narrow, and road safety facilities are not properly established. In addition, the port and air facilities are in very poor condition.

North Korea's electricity situation is also a major constraint on industrial development. Of North Korea's power facilities, hydropower plants account for 60% and thermal power plants for 40%. As of 2021, the power generation capacity is only 8.23 million kW, 6.1% of South Korea's.

The operation rate is also low due to aging facilities, lack of maintenance, and insufficient fuel supply, so annual power generation is only 25.5 billion kWh, 4.4% of South Korea's. Since North Korea's population is roughly half of South Korea's, when calculating the amount of electricity generated per capita, North Korea's is only about 9% of South Korea's.



Like this, North Korea's industrial infrastructure is in a very poor situation. These serve as factors hindering the development of the North Korean industry.

Now, let's take a look at North Korea's major industrial bases. This table shows the comprehensive evaluation of location conditions for each major industrial base in North Korea. It has been a while since the study was conducted, but there are no follow-up studies and the locational conditions have not changed much in North Korea, so I think it's okay to examine this.

The table shows the comprehensive evaluation of the labor force, raw material supply, industrial agglomeration effect, land/market conditions, and infrastructure such as transportation and power. Overall, the location conditions of the west coast appear to be relatively good.

Pyongyang and Nampo record the highest score, followed by Kaesong, Haeju, and Sinuiju. Among the east coast regions, Hamheung/Wonsan and Chongjin/Gimchaek have high scores.

This map shows major industrial areas in North Korea. Even though the map and regions do not exactly match, it is still helpful in locating the industrial areas we discussed. As I mentioned, highly-regarded industrial areas are mostly located on the west coast.

So far, we have looked at North Korea's industrial structure, conditions, and major industrial locations. After a break, we will discuss the characteristics of North Korea's industrial policy.



7-2

Characteristics of North Korea's Industrial Policy

Hello again. Before the break, we discussed North Korea's industrial structure and conditions. Now, we will look at the characteristics of the industrial development policies of North Korea.

First, let's take a look at the industrial policy in the 2000s during the Kim Jong-il regime.

The first is the restructuring immediately after the North Korean Famine. As a result, North Korea dissolved 110 integrated businesses in 1999, and 30 were restored in 2000. Also, it restructured 1,800 factories and companies with outdated facilities or overlapping investments among 4,700 small and medium-sized factories and companies, and 60 insolvent companies out of 400 trading companies.

The second is that it promoted technological improvement and modernization. Technological improvement means 'equipping factories and enterprises with modern technology', in other words, removing aged facilities and renovating and modernizing usable facilities.

It seems that North Korea minimized investment in new facilities until the mid-2000s, and focused on increasing the utilization rate and productivity of existing facilities according to this policy.

Almost no new investments were made in large-scale facilities, except for hydroelectric power plants, until the mid-2000s. However, North Korea concluded that this policy had limitations, and later, it changed the direction to completely replacing and modernizing facilities instead of enhancing the utilization rate through renovation.



The third characteristic of Kim Jong-il's industrial policy was the emphasis on science and technology. I mentioned that technological improvement was emphasized, but later the policy was changed to completely replace facilities, with a focus on implementing scientific and technological achievements in the industrial field.

What is noteworthy about the emphasis on science and technology is the introduction of computers to manage and automate the production process. This was called "automation and computerization of the people's economy," but changed to 'CNCization of production facilities' around 2009. CNC refers to Computerized Numerical Control, and North Korea used this to mean controlling the production process through a computer.

It is also noteworthy that the Juche Industrial Theory emerged in the late 2000s. The core of the Juche industry is Juche iron, Juche fiber, and Juche fertilizer. The focus was on producing them using North Korea's abundant resources instead of imported raw materials.

Juche iron refers to iron produced by minimizing the use of coke, which is not produced in North Korea, and Juche fiber is a fiber produced by using carbide, which can be produced by reacting coal and limestone abundant in North Korea, instead of naphtha. Juche fertilizer is produced through the process of utilizing coal, which is abundant in North Korea.

However, this attempt to develop a production method using resources abundant in North Korea was not that successful. I will come back to this later.

Now, let's take a look at how industrial policy has changed in the Kim Jong-un regime. To tell the conclusion first, it mostly inherits the characteristics of the Kim Jong-il regime's industrial policy in the mid-2000s.



First of all, the pragmatic policy stance stands out. Currently, it is adjusting the investment pace in areas where it is difficult to achieve results and concentrating resources on areas that can achieve results in a short time by considering North Korea's investment or technology capacity.

Accordingly, it did not make large-scale facility investments in the heavy and chemical industry and focused on improving the efficiency of existing facilities by increasing the operation rate through renovation and the introduction of computers. As a result, it tended to focus resources on light industry and agriculture, which are directly related to the lives of people.

Another policy emphasized by the Kim Jong-un regime is localization. Localization began to be emphasized around 2013 but became emphasized even more as sanctions intensified. North Korea has always emphasized self-strength, self-reliance, and self-sufficiency, all of which are related to localization.

Localization is promoted in three aspects: raw materials/materials, facilities, and products. The key to the localization of raw materials and materials is to use anthracite and lignite, which are abundant in North Korea, instead of crude oil and coke, which are 100% dependent on imports.

In the metal industry, it tried to produce the Juche iron that minimizes the use of coke, and in the chemical industry, it tried to produce chemical products using coal instead of petroleum by establishing the Carbon Hana Chemical Plant. But, it does not seem very successful because of technology development lagging behind the international trend and difficulty in investment financing.



Localization of facilities is highly related to the machinery sector. The machinery industry has been recovering under the Kim Jong-un regime, so the localization of facilities seems to be relatively successful. North Korea's Rodong Sinmun (Workers'Newspaper) often reports successful cases of new facility development.

For example, North Korea advertises that it localized 90% of the parts of a new tractor developed by the Kumsong Tractor Factory. Also, a lot of domestic equipment was used to build new factories such as the Ryugyong Kimchi Factory. Still, it is difficult to know how much the localization rate has increased and the performance level of the developed machines.

To point out one thing, the recovery of North Korea's machinery industry was possible because the production base had been established through machinery imports. If North Korea gets too obsessed with the achievements of facility localization and does not import machinery or introduce technology after the end of sanctions, it can backfire in the long run.

Lastly, let's look at the localization of products. In the past, it just imported finished products from China and sold them, but it increasingly began to import semi-finished products and sell them after processing and assembling.

For example, North Korea develops and sells wireless communication devices such as smartphones and tablet PCs, and it seems that it imports major parts and sells them after assembly. In the light industry, the market share of North Korean products has increased in some items, such as processed food.



The third characteristic of the Kim Jong-un regime's industrial policy is that it implements a policy that emphasizes science and technology. North Korea has repeatedly emphasized that its goal is to transform into a technology-intensive economy based on science and technology. It has been expanding investment in science and technology and implementing policies that give preferential treatment to scientists and engineers. In addition, it has sought to expand and strengthen science and technology education under the banner of 'making all citizens talented in science and technology', and has promoted the establishment of a science and technology distribution network and the spread of distance education.

So far, we looked at the characteristics of North Korea's industrial policy. After a break, we will look into the actual status of each industry sector.



7-3

Actual Status of the Light Industry Sector

Hello again. Before the break, we looked at the characteristics of North Korea's industrial policy. Now, we will look into the actual status of each industry sector.

Let's first look at the status of the light industry. Representative light industry sectors of North Korea are the textile and clothing industry and the food processing industry. This table shows the distribution of light industry factories by region and sector in North Korea at the end of 2017. The number of factories in the food processing industry is the largest at 608, and that in the textile and clothing industries is the second largest.

Let's look at the textile and clothing sector. As shown in the table, textile and clothing factories are mainly located in Pyongyang and the North and South Pyongan Provinces. Pyongyang has 94 factories, followed by North Pyongan Province with 93 factories. In other words, the textile and clothing sector has grown mainly in the west coast area. As it is a labor-intensive industry, it has developed around densely populated areas.

This map shows the distribution of major textile factories in North Korea. As I said, you can see that many factories and companies are located mainly in the west coast area.

North Korea's textile and clothing sector has been an important export industry. In the early 2000s, trade through processing on commission with South Korea increased rapidly. The trade took place by carrying South Korean materials in, processing them, and exporting them back to South Korea. We will discuss this in the 11th lecture. For your reference, inter-Korean trade uses the terms like carrying-in and carrying-out instead of export and import.



After the trade through processing on commission between the two Koreas was suspended due to the May 24 measures, that between North Korea and China increased rapidly. Clothing emerged as one of North Korea's main exports in the 2010s as a result, but exports of textile items were completely suspended due to sanctions against North Korea in the second half of 2017. Currently, exports are not being made.

As the clothing export grows, production for the domestic market is also expected to increase. Clothing made in China used to account for more than 90% of the North Korean market, but the proportion of clothing made in North Korea has recently increased significantly. However, not much information is known about manufacturers of clothing for domestic use, so it is difficult to check the status in detail.

While the textile and clothing industry has grown as an export industry, the food processing industry has grown based on the domestic market. Unlike the clothing industry, the food processing industry does not have enough export capabilities, so it relies highly on the domestic market.

The share of North Korean products in the domestic processed food market has increased thanks to increased production and improved product quality in North Korea's food processing industry since the 2000s.

Food factories established or expanded since the late 2000s, such as the Ryongseong Food Factory and the Daedonggang Beer Factory, are equipped with modern facilities. Products made in these factories can now compete with Chinese imports in large-scale distribution markets such as general markets and department stores.



The thing is, most of the large-scale food processing factories with modern facilities are located in Pyongyang. There are also food processing factories in the provinces, but they mainly produce food for the local people. Every province has one factory that processes grain and every county has one factory that makes soy sauce, oil, and alcohol. These factories are generally small.

So far, we looked into the actual status of the light industry. After a break, we will look at the actual status of the heavy and chemical industries.



7-4

Actual Status of the Heavy and Chemical Industry Sector

Hello again. Before the break, we looked into the actual status of the light industry. Now, we will examine the status of the heavy and chemical industries.

North Korea has been pursuing a self-sufficient economy. To build a self-sufficient economy, you need to place a high weight on heavy and chemical industries. North Korea first needs to foster metal, chemical, and machinery industries to manufacture production materials at home, and then it can establish a self-contained production structure.

However, it is not easy for a country with a low level of development, such as North Korea, to foster heavy and chemical industries that require large amounts of capital and high-level technologies. Even in the Kim Jong-un regime, this dilemma seems to continue.

Let's take a look at the actual status, focusing on the main sectors.

First, let's look at the steel industry. Because North Korea emphasizes independence and self-reliance, the steel industry is important in that it provides basic materials used not only in the arms industry but also in major industries such as automobiles, shipbuilding, electricity, and electronics.

Let's start with the distribution of North Korea's steel industry. The map shows major steel factories in North Korea. They are mostly in the northern part of North Hamgyong Province, centered on Chongjin, and the lower Daedonggang district centered on Songrim and Nampo. These regions are good locations with advantages like a smooth supply of raw materials such as iron ore and coal, abundant industrial water due to nearby rivers, and well-developed transportation necessary for transporting raw materials and products.



North Korea's steel production was hit in the 1990s and was not recovered to its previous level. As of 2021, North Korea's steel industry production capacity is estimated to be 3.92 million tons of iron, 5.79 million tons of steel, and 4.01 million tons of rolled steel. All three are less than 10% of South Korean capacity.

The figure shows steel production up to 2017. Steel production is estimated to have decreased to half after the sanctions were strengthened, reaching 660,000 tons in 2021. This is less than 1% of South Korea's steel production.

In the steel industry, North Korea has consistently emphasized the production of Juche iron. It seems there have been some achievements. North Korea has been importing bituminous coal and coke to produce pig iron, both of which imports have declined significantly compared to the past. This suggests that the pig iron manufacturing process in North Korea may have been replaced with Juche iron production facilities that do not use coke.

North Korea's Juche Iron production technology seems to have improved the product quality and excessive use of anthracite coal as the oxygen-heat furnace, which was modernized in the 2010s, was fully utilized. But it still has a long way to go.

In the five-year plan announced in 2021, North Korea also presented a goal of "technically completing the production system of Juche Iron," which suggests that there are still many areas to be improved technologically. Also, steel production should go through the iron-making process as well as the steel-making and rolling processes, and North Korea lacks many technologies related to these processes.



Now, let's look at the machinery industry. To realize the self-sufficient economy that North Korea pursues, it is essential to develop the machinery industry. Therefore, North Korea has paid special attention to fostering the machinery industry. As I mentioned, North Korea has made great efforts to modernize the machinery industry since the Kim Jong-il regime by developing and distributing CNC machine tools.

There has been some progress in terms of facility development during the Kim Jong-un regime. Media reports on the new technology development, such as transport machinery, agricultural machinery, and railroad vehicles, and production expansion have increased significantly in the Kim Jong-un regime. In the process of modernizing facilities, domestically produced facilities have been increasingly used.

That said, North Korea's machinery industry is still generally underdeveloped. This is because the production facilities are outdated, the level of technology is low, and problems such as shortage of power and metal materials have persisted. North Korea has promoted the improvement and modernization of equipment to restore the production base since the 2000s but is not making much progress due to insufficient investment.

North Korea's self-reliance policy also negatively affects the development of the machinery industry. I mentioned this briefly before. No country, no matter how developed its machinery industry is, produces all kinds of machinery. Even countries with developed machinery industries, such as Japan and Germany, import a lot of machines from other developed countries.

In the case of North Korea, where the development level of the machinery industry is low, the need for machinery import is even greater. But North Korea is still emphasizing self-reliance. In this way, the supply of machinery is not sufficient, and it cannot make technological progress because it cannot acquire advanced overseas technologies.



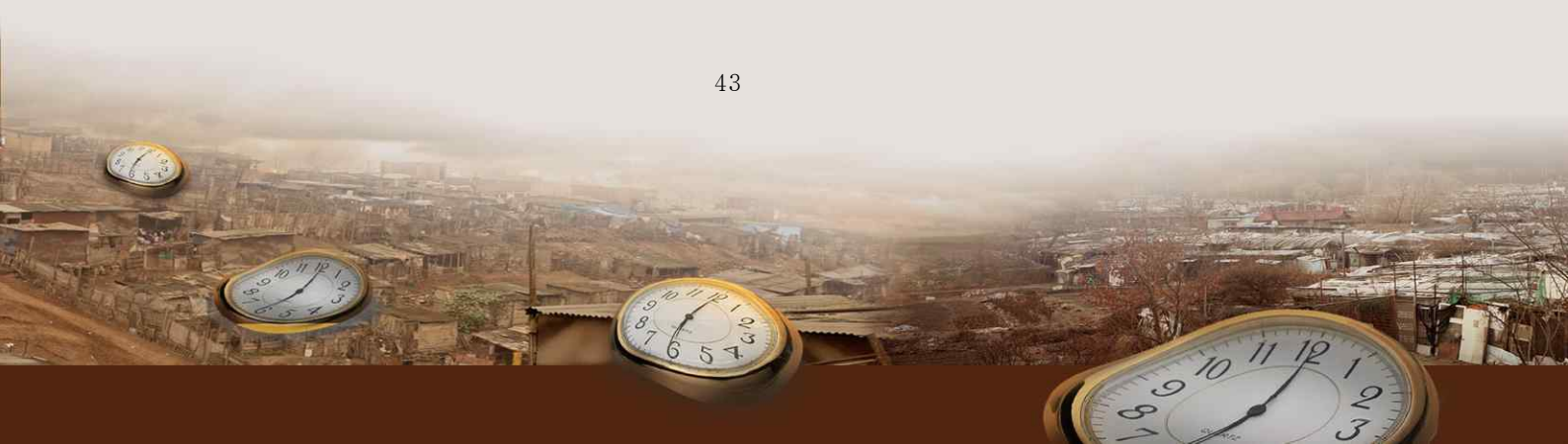
Of course, that doesn't mean North Korea doesn't import machinery at all. Although the situation changed after sanctions were strengthened, machinery imports increased, especially in the Kim Jong-un regime. The figure shows the amount of industrial machinery North Korea imported from China. You can see that the import increased significantly in the 2010s compared to the 2000s, and then decreased sharply from 2018.

Increased imports of machinery and equipment seem to have helped North Korea recover its machinery production base. Considering these points, a decrease in North Korean machinery imports due to a strengthened self-reliance stance and external sanctions is highly likely to negatively affect the North Korean economy in the long run.

Another problem is that North Korea's machinery industry has developed unbalanced between the military and civilian sectors. There are some attempts to spread CNC machine tools and automation technology developed in the military sector to the civilian sector, but excessive investment in the military sector to strengthen the defense harms the development of the civil machinery industry.

Lastly, let's look at where the machinery industry is mainly located in North Korea. This map shows major machinery factories in North Korea, which are mainly located in Pyongyang and the North and South Pyongan Provinces.

The third industry to look at in the heavy chemical sector is the chemical industry. As I mentioned, North Korea has emphasized independence and mainly developed the coal chemical industry to reduce oil imports and utilize the abundant coal in the country. This is quite different from many countries, including Korea, that developed petrochemical industries that mainly use oil.



Even under the Kim Jong-un regime, North Korea focused on developing the coal chemical industry. It expanded or renovated traditional coal chemical facilities and promoted a modern coal chemical industry. The core projects include normalizing the production of Juche fertilizer and Juche fiber called Vinalon and promoting the construction of the Carbon Hana Chemical Plant.

What was the outcome like? The figure presents estimates of chemical fertilizer and chemical fiber production in North Korea. As you see, the production of chemical fertilizers has been showing a moderate increase since the early 2000s, while the production of chemical fibers has remained at a low level since the 2000s. For both items, the production scale has shrunk significantly compared to the early 1990s.

The coal chemical industry requires enormous amounts of energy during the production process. In the 1990s, as the power shortage worsened, the energy supply failed, resulting in a drop in factory utilization and a sharp drop in production. Unfortunately, North Korea has not yet overcome that situation completely.

The establishment of the Carbon Hana Chemical Plant was started in 2017 as one of the goals of the 5-year national development strategy promoted in 2016, but it is still under construction, and unknown when it will be completed. The prolonged construction of the Carbon Hana Chemical Plant seems to be related to sanctions. It is probably because coal gasification furnaces, a key facility that was originally supposed to be imported from China, could not be imported due to UN sanctions against North Korea.

North Korea is trying to dramatically increase the supply of chemical materials by overcoming the limitations of the existing coal chemical industry based on coal gasification technology through the Carbon Hana Chemical Plant. However, it remains to be seen whether these expectations will be met with the construction of the Carbon Hana Chemical Plant, or whether it will face difficulties in the subsequent process, such as the production of Juche iron.



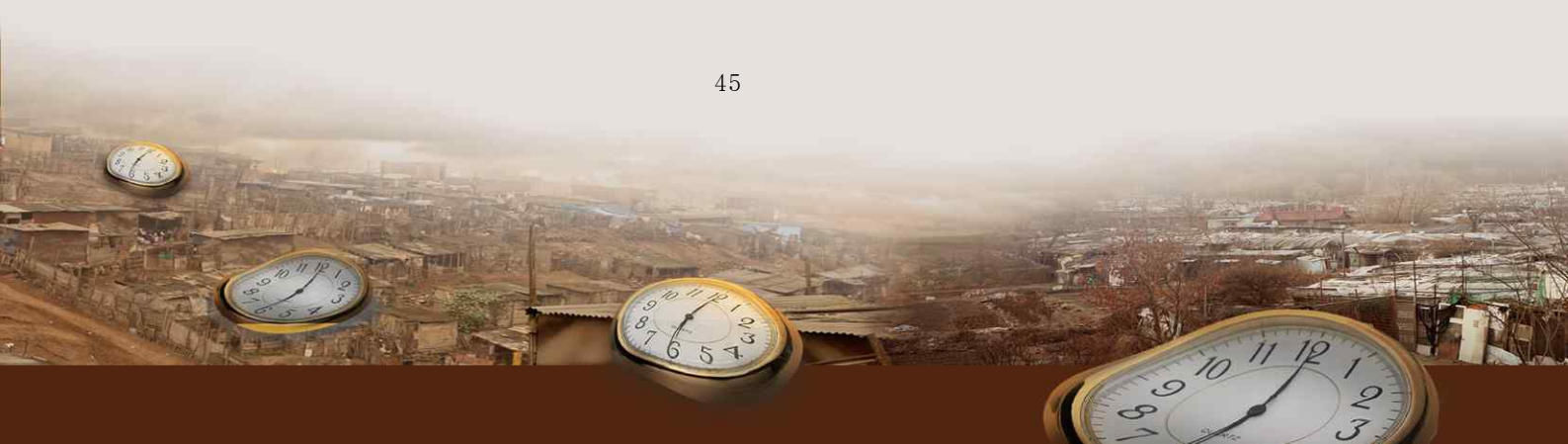
So far, we have looked at the actual state of North Korea's manufacturing industry by dividing it into the light industry and heavy chemical industry. Now, let's discuss North Korea's technological level as we wrap up our discussion on the status of the manufacturing industry.

This figure shows an analysis that the Industrial Bank of Korea conducted by comparing North Korea's technological level by industry sector with that of South Korea in 2020. For example, steel is stated as the mid-80s, and this means the technology of the North Korean steel industry is at the level of the South Korean steel industry in the mid-1980s.

The heavy chemical industry is evaluated at the level of South Korea's heavy chemical industry in the 1980s. Nonferrous metals, machine tools, and electronic devices are relatively highly evaluated at the level in the early 1990s, while steel, precision instruments, electrical equipment, and chemical fertilizers are evaluated at the level in the 1980s. On the other hand, petrochemicals, cement, and automobiles are evaluated at the level in the 1970s, and the shipbuilding industry are evaluated at the level in the late 1960s.

The same goes for the light industry. Textile, clothing, and paper industries are all evaluated at the level of those industries in South Korea in the 1980s. The IT sector is not much different. The software sector is relatively highly evaluated at the level of that in South Korea in the late 2000s. North Korea's software technology has reached a level that can be commercialized in security, Linux, and commercial software, and it possesses the latest technology in new technologies such as augmented reality and artificial intelligence.

There are exceptions like this, but overall, North Korea's industrial technology level is quite low.

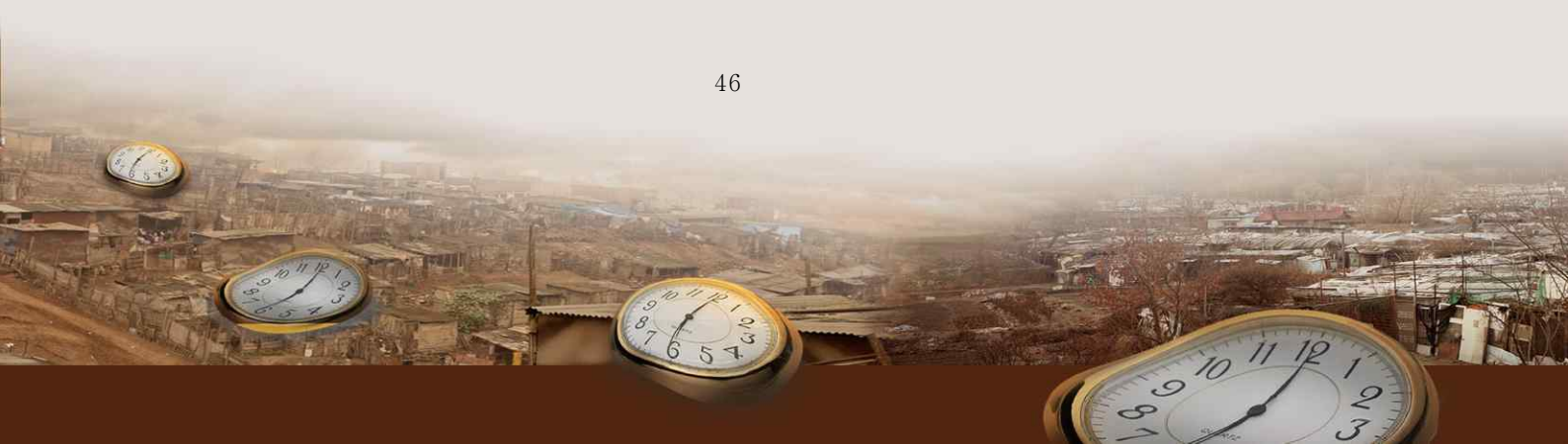




북한경제의 어제와 오늘

홍제환 교수

So far, we looked at the actual status of the heavy and chemical industry. After a break, we will examine the status of the agricultural sector.



7-5 Status of Agriculture, Mining, and Power Industries

Hello again. Before the break, we looked at the actual status of the heavy and chemical industries. Now, we will examine the status of the agriculture, mining, and power industries.

First is the agricultural sector. Here, we will focus on what kind of changes were promoted in the agricultural sector during the Kim Jong-un regime, rather than examining the whole sector.

Agricultural production in North Korea is mostly done on cooperative farms. Cooperative farms are operated in the form of collective farming. However, cooperative farms have limitations in increasing productivity. Because it is difficult to evaluate the performance of individual farmers, they tend to take a free ride. In other words, it is difficult for them to have incentives to work hard.

To solve these problems, North Korea changed the collective farming method in the past. In 1996, a New Team Management System was introduced. You can regard the team as a production unit in a cooperative farm. The team used to consist of about 25 people, but it was reduced to about 15 people.

Along with this, measures were taken to give incentives to work harder. The regime adjusted the state production target to be realistic and allowed people to trade excess production beyond the state production target in the market. The state production target quantity is purchased at the state-set price, which is very low compared to the market price.



Thus, allowing farmers to sell excess production in the market could serve as an incentive to increase production. However, as I mentioned while lecturing on the North Korean economy in the 1990s, it seems that these measures did not spread widely in actual production sites.

The 7.1 Measures in 2002 also saw changes in the agricultural sector. It significantly raised the state-set price of agricultural products and granted a lot of autonomy to the management of cooperative farms. However, these reform attempts were not successful because the agricultural production base was too weak to increase agricultural production.

From a different point of view, North Korea should have fundamentally dismantled collective farming, but it could not, and that caused the failure. In this situation, marketization showed signs of retreat after the mid-2000s, and reform measures in the agricultural sector also retreated.

Entering the Kim Jong-un regime, changes in the agricultural sector were promoted again. In the 4th lecture, we discussed the 'North Korean style economic management method' while examining North Korea's economic reforms under the Kim Jong-un regime. The agricultural sector also showed changes after introducing the 'North Korean style economic management method', but the overall direction was similar to that of other sectors.

The key was to implement the Farm Responsibility Management System, giving cooperative farms a lot of autonomy. The powers of cooperative farms were strengthened in terms of planning, organization, financial management, and sales. The regime separated the central indicators from the farm indicators and allowed farms to plan and promote their own indicators if the farms meet the central indicators. While discussing economic reform, I explained the introduction of business indicators. This is a similar system.



In addition, cooperative farms were allowed to sell the product under the farm indicators at market prices and to autonomously use the funds obtained in this way.

While maintaining the Team Management System, it introduced Farm Field Responsibility System to enable family-oriented farming activities. Simply put, the team was further divided into a family unit to conduct production activities. This will clearly show the performance of each production unit and provides incentives to work hard.

These reforms in the cooperative farm management in the Kim Jong-un regime were changes that, if implemented properly, could increase agricultural production. I said that a fundamental change of dismantling the collective farming system is most desirable, but this can be the second-best option.

The key is whether these reform measures were properly implemented in production fields. Listening to the testimonies of North Korean defectors, there are differences depending on the region and farm. Considering that food production increased by about 10% in the 2010s compared to the 2000s, you can say there is some production increase effect.

The graph shows the estimates of North Korea's food production since 2001, and you can see that food production increased in the 2010s compared to the 2000s. Of course, it is difficult to say that this food production increase is brought by the agricultural reform, but looking at the timing of changes, we can say that there is a causal relationship between the two.

Now, let's take a look at the actual state of the mining sector, focusing on coal mining, which accounts for the largest share and is considered very important in North Korea. In North Korea, coal mining has been regarded as one of the four leading sectors along with electricity, metals, and railways.



The figure shows the coal production in North Korea since the 1990s. It reached 33 million tons in 1990, but it fell sharply to 18.6 million tons in 1998.

These changes are related to the North Korean economic crisis in the 1990s. This resulted in several problems, such as power shortages, an insufficient supply of related facilities and materials, and coal mines that were not properly restored after the flood damage.

Since then, coal production in North Korea has shown signs of recovery. The production increased to 25 million tons in 2010 and to 31 million tons in 2016. Coal mines that had been damaged by floods were restored, and above all, the increase in capital and equipment input due to China's investment in mine development seems to have affected production.

As I mentioned in the last lecture, North Korea's coal exports have increased significantly since the 2000s, especially since the 2010s. The main reason was the large-scale import demand from China. This is also an important factor in increasing coal production. It is also possible that the actual increase in coal production was faster than suggested in this figure in the 2010s.

This figure shows the amount of coal consumed in North Korea based on North Korea's coal production and North Korea's coal exports. Domestic consumption is obtained by subtracting coal exports from coal production. Although it may be slightly different from the actual amount of coal consumed in North Korea, it will still help identify consumption trends.

If you look at the graph, the increase in exports stands out compared to the increase in production, and domestic consumption is rapidly declining.



If you consider that North Korea's energy crisis is severe and its dependence on coal is high, you would question whether North Korea's coal consumption has decreased this much.

Because statistics on North Korea's export are more reliable than those on its production, North Korea's actual coal production is highly likely to have increased faster than the graph since the 2010s. For your reference, the U.S. Geological Survey has estimated that North Korea's coal production would be more than 40 million tons after 2011. That's 10 million tons more than the amount suggested in the graph.

Let's go back to the graph on the coal production trend. North Korea's coal production is estimated to be around 20 million tons since 2017, similar to the amount in the late 1990s when production declined sharply. This, of course, is because North Korea's coal export was banned by sanctions against North Korea.

As a result, North Korea's mining industry recorded a growth rate of -11% in 2017 and -17.8% in 2018 according to the Bank of Korea. This significant decrease in coal production has led to a decline in mining growth.

Now, let's look at the power sector. As I mentioned, the power sector has been regarded as one of the four leading sectors along with coal, metals, and railways. However, North Korea suffers from chronic power shortages.

The power shortage in North Korea seems to have intensified in the 1980s. North Korea's industry has developed in a way that consumes a lot of electricity. Typical examples would be the coal chemical industry using coal instead of oil and the Juche iron, which produces pig iron without using coke. The expansion of power generation facilities could not keep up with the demand of power-consuming industries, though, intensifying the power shortage.



Also, North Korea's power generation decreased significantly during the economic crisis of the 1990s. North Korea's power generation plummeted from 27.7 billion kWh in 1990 to 17 billion kWh in 1998. Although there has been some recovery since then, it is still not reaching the level in 1990. Recently, it maintains a level of 23 to 25 billion kWh. Considering that South Korea's power generation is about 552.2 billion kWh in 2020, North Korea's power supply is clearly very small.

Entering the Kim Jong-un regime, North Korea has made efforts to improve the electricity supply. The table summarized the construction status of major power plants during the Kim Jong-un regime. You can see that large-scale hydroelectric power plants such as Heecheon Nos. 1 and 2, Baekdusan Hero Youth Nos. 1, 2, and 3 power plants, and Cheongcheon River Power Plant were completed in the Kim Jong-un regime.

Like this, North Korea has implemented policies to expand the electricity supply, such as constructing mid- to large-sized hydroelectric power plants and renovating thermal power plants.

It has been pursuing policies to streamline energy supply, such as modernizing its transmission and distribution network and establishing a nationwide integrated power supply network. Also, it has made efforts to expand the use of renewable energy such as solar, wind, and bioenergy.

Nevertheless, North Korea is struggling with the power shortage and not recovering from the power generation level of 1990 as you saw earlier.

The power shortage persists because of serious aging even though new power plants are being built and existing power plants are being renovated. More than half of hydroelectric power plants were built during the Japanese colonial period and thermal power plants built in the 1970s account for a large portion.



North Korea's thermal power plants use coal instead of oil. Coal power plants have a relatively high failure rate and the poor quality of North Korean coal results in lower thermal efficiency, intensifying the power shortage. In addition, the recent sanctions made it difficult to import related parts, making the problem even worse.

Let's summarize what we have learned. We first discussed the industrial structure and conditions in North Korea. North Korea's industrial structure was vastly different from that of South Korea. The share of the service industry was only about half that of Korea, and the share of manufacturing was not high. Agriculture had a higher share than manufacturing. Mining also accounted for a significant share at 10%.

North Korea's industrial infrastructure is in very poor condition. Although land transportation is centered on railways, most of them consist of single-track railways and are seriously outdated. Roads, ports, and aviation facilities are also in poor condition. The electricity situation is also not good, and the power generation per capita is only about 10% of Korea.

Then, we looked at North Korea's industrial policy. We examined the characteristics of the industrial policy of the Kim Jong-il regime and the Kim Jong-un regime, I will briefly summarize the Kim Jong-un regime's policies here. I mentioned three main points. First, it has a pragmatic policy stance. Second, localization is promoted in three aspects: raw materials/materials, equipment, and products, Third, the policy emphasizes science and technology.

After examining the industrial structure, conditions, and policies, we checked the actual conditions of the major industries. As for the light industry, we focused on the textile and clothing industry and the food processing industry. The textile and clothing industry has grown mainly in the export sector, and recently expanded manufacturing of products for domestic consumption, leading to a significant increase in clothing made in North Korea in the market.



Unlike the textile and clothing industries, the food processing industry has grown based on the domestic market. North Korea's food processing industry has succeeded in increasing production and improving product quality. Especially, the products of factories equipped with modern facilities have become able to compete with Chinese products.

As for the heavy and chemical industries, we focused on steel, machinery, and chemical industries. Production in the steel industry has not fully recovered after being hit in the 1990s. North Korea has put a lot of effort into developing a technology for producing Juche iron that does not use coke, which is entirely imported. There has been technological progress in the production of Juche iron since the 2010s but it still has a long way to go.

North Korea has been making efforts to achieve self-reliance in the machinery industry as well. It succeeded in making some achievements in the 2010s. However, these achievements were largely attributable to the increase in imports of machinery and equipment, and therefore, the decrease in North Korean machinery imports due to strengthened self-reliance stance and sanctions is highly likely to negatively affect the North Korean economy.

We looked into the chemical industry third and we could see it aims for self-reliance. North Korea has been focusing on developing the coal chemical industry and the Kim Jong-un regime also tried to modernize and renovate existing coal chemical facilities and build a modern coal chemical industry. However, these efforts have not led to clear results.

I compared the technological level of North Korea's industries with South Korea's when wrapping up the discussion on the manufacturing industry, the technology level of the light and heavy chemical industries is generally at the level of South Korea in the 1980s.



As for the agricultural sector, we focused on the cooperative farm management method changes during the Kim Jong-un regime. The key point in the agrarian reform was granting more autonomy to collective farms. As a result, the government took measures to give independence to cooperative farms in planning production, organizing production units, and managing finances.

It is still unclear whether these measures are well implemented in reality. However, given that food production has increased by about 10% since the 2010s, it is likely that these reform measures have had some effect.

As for the mining industry, we focused on coal mining. The mining industry has shown growth thanks to China's investment in mine development and increased demand for coal imports in China in the 2010s, but coal export was banned due to tougher sanctions, resulting in rapid shrinkage of North Korea's mining industry since 2017.

As for the power sector, the Kim Jong-un regime has made various efforts to improve the power supply situation but did not achieve meaningful results, and North Korea is still unable to resolve the power shortage problem.

To sum up, the Kim Jong-un regime has implemented various policies for industrial development and has made some achievements, but it is still unable to escape the low level. There must be several causes, but it is probably because of the overemphasis on self-reliance.

Underdeveloped countries like North Korea can get advanced technologies through product imports or technology introduction and can promote growth based on them. This is called "latecomer's advantage." However, North Korea places too much importance on self-reliance, so it is not enjoying the "latecomer's advantage" and is far from the latest global trends.



Through four lectures up to this lecture, we discussed the North Korean economy since the 2000s with four themes: economic reform, marketization, foreign economic relations, and industry.

From the next lecture, we will examine the North Korean economy, focusing on major topics. In the next lecture, we will discuss the sanctions against North Korea. Let's study what the sanctions against North Korea are and how they affect the North Korean economy together. I'll see you in the next lecture. Thank you.





서울대학교
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

讲义



서울대학교 한국경제와 K학술확산 연구센터

Center for Korean Economy and K-Academics at Seoul National University

第7周

2000年代以后的朝鲜经济:产业

7-1

朝鲜的产业结构和条件

各位同学，大家好。我是担任《朝鲜经济的昨天和今天》课程的洪制焕。本讲是第七讲，以"2000年代以后的朝鲜经济:产业"为主题进行。

通过前三讲，从经济改革、市场化、对外经济关系三个主题分析了2000年代以后朝鲜的经济。通过这些，大家在一定程度上能够理解2000年代以后朝鲜经济经历了怎样的变化。

本讲是第四讲，以产业为主题了解一下2000年代以后的朝鲜经济。我们将把焦点放在2000年代以后，特别是金正恩时代。

以产业为主题的讲座，涉及的范围必然相当广。产业多种多样，包括制造业、农业、矿业等，对于制造业来说，如果细分的话，可以分为很多领域，因此很难对所有领域一一详细把握。因此，在本讲中，只能以主要产业部门为中心，粗略地来考察一下朝鲜的产业现状。

本讲按照以下顺序进行。首先来看一下朝鲜的产业结构和产业条件如何。之所以查看这些，是因为有必要在了解有关朝鲜产业的最基本事项的情况下进行授课。接下来，我们来看一下金正日、金正恩时代朝鲜的产业政策的特征。

下面将具体确认各产业部门的实际状况。首先看一下制造业中的轻工业，然后再来看重化学工业。按各部门分别考察很难观察到所有产业，因此将以主要产业为中心进行观察。

在轻工业领域，我们来看一下纤维、服装业和食品加工业；在重化学工业领域，我们来看一下钢铁、机械、化学工业。接下来我们简要看一下农业、矿业和电力部门。



那么，现在正式开始本讲，关于朝鲜的产业结构和产业条件。该表将2020年和2021年朝鲜的产业结构与韩国的产业结构进行了比较，是韩国银行发表的资料。 2020年和2021年之间没有太大差异，所以我们以2021年的资料为准来了解一下。

看表可以确认韩国和朝鲜的产业结构存在很大的不同。先从韩国开始看。 韩国服务业占62.5%。 像韩国这样经济发达的国家，服务业的比重如此之高。 其次是制造业，占28%左右。 这两个产业占全体的90%左右。 而且在制造业中，重化学工业的比重压倒性地高。 除此之外，农林渔业、矿业的比重微乎其微。

朝鲜的情况是怎样的呢？在朝鲜，服务业的比重仅为33%左右，制造业比重也仅为18.3%。 两个加起来也才超过50%。 相反，农林渔业的比重为23.8%，相当高，矿业的比重也达到了10%。 而且，制造业中轻工业所占的比重为1/3左右，比韩国高。

这次来看一下朝鲜的产业条件。

如图所示，朝鲜主要的SOC，即社会间接资本的现状。大家可以看到整体上基础设施不完善。

朝鲜的交通基础设施一直以所谓的"主铁从道"形态形成。这是以铁路为主，道路为辅的形态。铁路运输占陆上交通的比重达到86%。 但是，交通基础设施整体情况上很恶劣。

首先，尽管以铁路为主，但98%的铁路都是单线铁路。

大部分线路只有一个，上行线和下行线不能同时运行。另外，由于维修不当，枕木腐蚀、路基下沉、隧道·桥梁·机车老化等严重，铁路运行速度缓慢。 而且由于坡度大的山岳地形较多，铁路大多使用电力，而朝鲜长期电力困难，铁路运行中断的情况也经常发生。

路况也非常恶劣。如图所示，高速公路以平壤为中心只建设了非常有限的区间。 高速公路是用沥青或混凝土铺成的。 其他道路分为1级~6级，其中1级道路和2级道路中一半左右为柏油马路，其他道路大多不是柏油马路。 另外，道路整体狭小，道路安全设施设施也不完善。 除此之外，港湾和航空设施也相当恶劣。



朝鲜的电力情况也是产业发展的一大制约因素。朝鲜的发电设施大概由60%的水力、40%的火力构成。但是，截至2021年，发电设备规模为823万千瓦，仅为韩国的6.1%。

另外，由于设备老化、维修不足、燃料供应不足等原因，发电站发动率也较低，年发电量为255亿千瓦时，仅占韩国的4.4%。朝鲜人口约为韩国人口的一半，如果计算人均发电量，朝鲜只有韩国的9%左右。

像这样，朝鲜的产业基础设施处于非常恶劣的状况。而且，这成为阻碍朝鲜产业发展的因素。

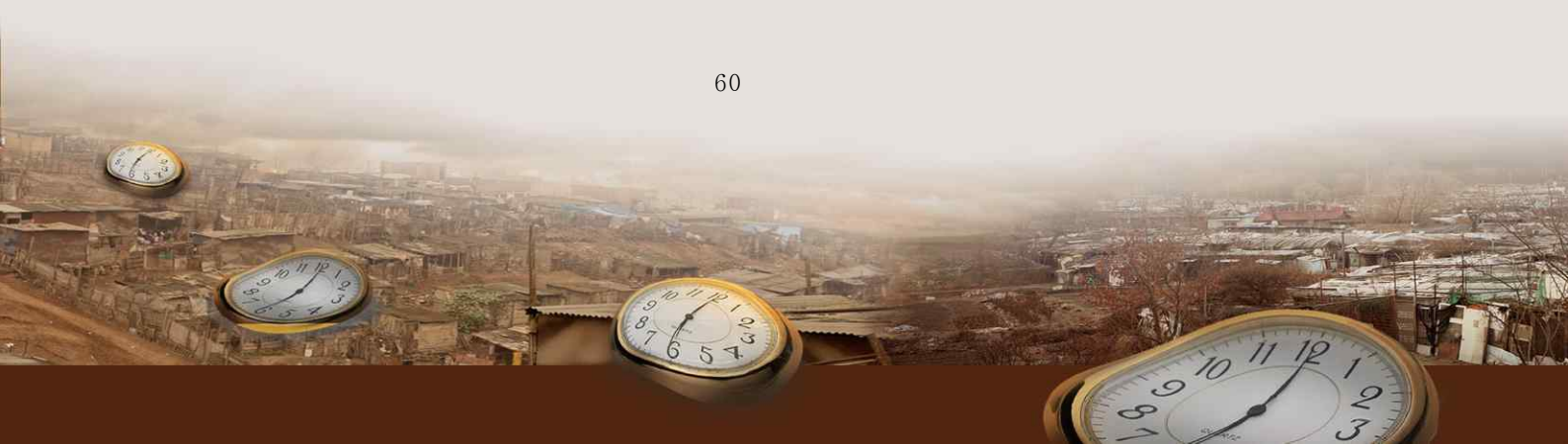
这回我们来看一下朝鲜的主要产业据点。该表是综合评价朝鲜各主要产业据点选址条件的结果。虽然调查已经过了很长时间，但是因为沒有后续研究，朝鲜的选址条件在这期间又没有太大变化，所以可以参考一下这个内容。

从表上看，综合评价了劳动力、原材料确保、产业集成效果、土地市场条件、交通·电力等基础设施环境等，整体来看西海岸地区的选址条件相对较好。

其中平壤·南浦地区分数最高，其次是开城、海州、新义州获得了好评。另外，在东海岸地区中咸兴、元山、清津、金策获得了好评。

图片显示了朝鲜的主要工业区。表格与地域划分并不完全一致，但也有助于把握前面所述的各个工业区的位置。正如我所说，作为产业选址获得高度评价的工业区大体上位于西海岸。

本节课我们了解了朝鲜的产业结构、条件和主要产业选址等。下一节课我们来看一下朝鲜产业政策的特点。



7-2 朝鲜产业政策的特点

各位同学，大家好。上一节课我们看到了朝鲜的产业结构、产业条件等。本节课以特征性方面为中心，了解一下朝鲜当局在产业发展方面采取了怎样的政策。

首先，来看一下2000年代，即金正日时代产业政策的特点。

第一个特点是在苦难的行军时代之后进行了结构调整。

朝鲜1999年解散了110家联合企业。其中30多家于2000年重新恢复。另外，在4700多家中·小规模工厂和企业中，整理了设备陈旧或重复投资的1800多家工厂、企业，在400多家贸易商社中整理了60多家不良商社。

第二个特点是推动了技术改造和现代化。技术改造是指"用现代技术装备工厂、企业"。废弃老化的设备，对可使用的设备进行维修和现代化改造。

根据这样的政策方向，到2000年代中期为止，朝鲜对新设备的投资最小化，大部分投资集中在提高现有设备的启动率和生产率上。

因此，到2000年代中期为止，除了水力发电站以外，几乎没有对大型设备进行新的投资。但是，由于认为这种政策存在局限性，所以后来修改为全面更换设备实现现代化，而不是追求通过整修来提高启动率。

金正日时代产业政策的第三个特点是强调科学技术。之前说过强调技术改造，后来政策改为全面更换设备，强调在产业现场实现科学技术成果正是与此相关。

关于强调科学技术值得关注的部分是引进电脑，推进管理生产过程和自动化。这被称为"人民经济的自动化、电脑化"，从2009年开始被称为生产设备的CNC化。



CNC(Computerized Numerical Control)是指电脑数值控制，在朝鲜看似被用作通过电脑控制生产工艺的意思。

与此同时，2000年代后期主体工业论的出现也是值得关注的部分。主体工业的核心是主体铁、主体纤维、主体肥料。所有的焦点都放在了利用朝鲜丰富的资源生产上，而不是进口原材料。

主体铁说的是指尽量减少朝鲜不生产的焦炭的使用而使用朝鲜生产的铁，主体纤维是指利用朝鲜丰富的煤炭和石灰石反应后生产的碳化物代替利用石油生产的纤维。主体肥料同样也是通过利用朝鲜丰富的煤炭生产的肥料。

但是，在朝鲜利用丰富的资源开发生产方式的尝试似乎没能成功。关于这个问题，后面会再讲。

那么，现在来看一下进入金正恩时代后产业政策发生了怎样的变化。从结论来看，在大框架内继承了2000年代中期为止出现的金正日时代产业政策的特征。

首先，实用主义的政策基调引人注目。现在考虑到朝鲜的投资余力或技术水平，很难取得成果的部门正在调整投资速度，将资源集中在短期内取得成果的部门。

正因如此，没有对重化学工业领域进行大规模设备投资，通过维修提高现有设备的启动率，通过引进电脑等致力于提高设备的效率。因此，出现了将资源集中在与居民生活直接相关的轻工业和农业部门的局面。

金正恩时代强调的另一个政策就是国产化。2013年左右开始强调国产化，随着对朝鲜制裁的深化，似乎更加强调。朝鲜一直强调自强第一主义，自力更生、自给自足等都与国产化相关。

国产化从原料、材料、设备、产品这三个方面进行推进。其中，原材料国产化的核心是使用朝鲜丰富的无烟煤和褐煤，而不是100%依赖进口的原油和焦炭。



之前在金属工业中提到过，要减少焦炭使用扩大主体铁生产，在化学工业里要创立碳一化学工业，用煤炭代替石油生产化学产品。但是，由于落后于国际技术开发潮流，而且投资资金的筹措也不容易，因此似乎没能取得什么成果。

设备的国产化与机械工业部门有很大关系。但是，进入金正恩时代后，机械工业部门似乎有所恢复，设备的国产化相对来说取得了一些成果。从朝鲜劳动新闻来看，经常有新设备开发成功的报道。

例如，朝鲜宣传金星Traktor工厂开发的新型拖拉机，90%的零部件都实现了国产化。另外，也可以看到在建设柳京泡菜工厂等新工厂时，大量使用了国产设备。但是，很难掌握国产化率上升多少，以及所开发机器的性能达到什么水平等。

与此相关且需要强调的一点是，朝鲜机械工业的恢复是通过机械类进口奠定生产基础的前提下才可能。但是，如果朝鲜沉迷于设备的国产化成果，在制裁结束后也不进口机械或引进技术，从长远来看，这反而会成为毒药。

关于国产化，最后我们来看一下产品的国产化。以前进口中国成品销售，现在进口半成品加工、组装销售的情况有所增加。

例如，在朝鲜开发并销售智能手机等无线通信设备或平板电脑等，大体上都是进口主要零部件进行组装和销售。另外，在轻工业领域朝鲜产品在加工食品等部分产品中的市场占有率呈上升趋势。

金正恩时代产业政策的第三个特点是实施重视科学技术的政策。朝鲜多次强调目标是转变为以科学技术为基础的技术密集型经济。为此，正在扩大对科学技术部门的投资，并实施优待科学技术者的政策。另外，以“全民科学技术人才化”为目标，一直谋求科学技术教育的扩大和充实化，还推进了科学技术普及网的构建、远程教育的扩散等政策。

本节课我们了解了朝鲜产业政策的特点。从下一节课开始，我们将了解各产业部门的实际情况。



7-3 轻工业部门实际情况

各位同学，大家好。上一节课我们了解了朝鲜产业政策的特点。从本节课开始，我们将了解各产业部门的实际情况。

首先，要看的是轻工业部门的实际情况。朝鲜轻工业的核心可以说是纺织服装业和食品加工业。本表显示了截至2017年底朝鲜各地区、各行业轻工业工厂的分布情况。可以看出食品加工业相关工厂最多可达608家，其次是纺织服装业工厂。

其中，先从纺织服装业部门开始看。如表所示，纺织服装业工厂主要在北平壤和平安南北道地区。平壤有94家工厂，其次是平安北道有93家工厂。也就是说，纺织服装业一直以西海岸地区为中心发展的。不管怎么说，因为是劳动密集型产业，所以一直以人口密度相对较高的地区为中心发展。

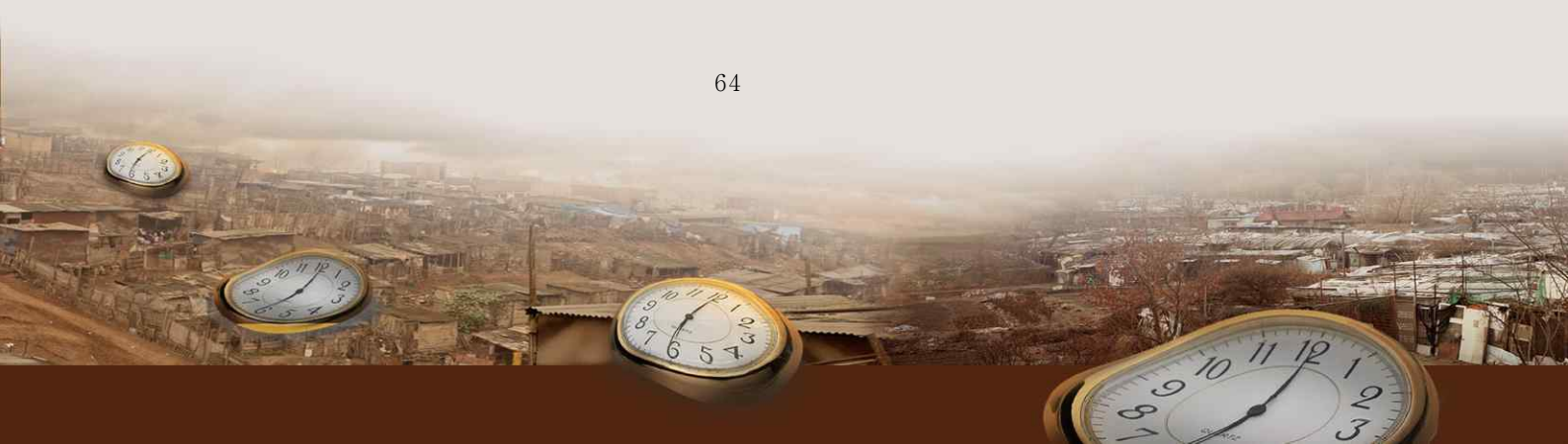
这张地图显示了朝鲜主要纺织工业工厂的分布。正如之前所述，可以确认很多工厂、企业主要位于西海岸地区。

朝鲜的纺织服装业作为出口产业一直占据着重要的比重。2000年代初，与韩国的委托加工贸易迅速增加。对此，将在第11周的课程中了解，交易是以运进韩国材料进行加工后再次运出韩国的形式进行的。

作为参考，对于韩朝之间的交易不使用进口、进口词汇，而是使用运出、运进等用语。

5.24措施中断南北委托加工贸易后，中朝委托加工贸易增长得较快。

结果进入2010年代后，服装上升为朝鲜的主力出口产品之一，2017年下半年因对朝制裁，纺织纤维品种出口全面被限制，目前没有出口。



随着服装出口部门的增加，内需用产品的生产也将扩大。据悉，以前在朝鲜内需市场上，中国产服装占90%以上，但最近朝鲜产服装的比重正在大幅增加。但对于内需用服装生产企业的信息知之甚少，详细情况难以掌握。

如果说如前所示，纤维、纺织服装业作为主力出口产业一直在发展，那么可以说食品加工业是以内需市场为基础成长起来的。与服装不同，加工食品尚未具备充分的出口能力，因此对内需市场的依赖度很高。

朝鲜产品在朝鲜加工食品市场上的占有率越来越高。这是2000年代以来，朝鲜食品加工业增产、改善产品质量的结果。

2000年代后期以来，已建立或扩建的龙城食品厂、大同江啤酒厂等食品厂似乎已经具备了现代化的设备，这些厂生产的产品主要在综合市场或百货商店等大型流通市场中与中国进口产品有了一定的竞争空间。

但是，前面提到的具备现代设备的大型食品加工厂大部分集中在平壤。地方也有一些食品加工厂，他们主要生产当地居民饮食生活中所需的食品。粮食加工厂在每个道内设置一个，生产大酱、油、酒等的工厂则是每个郡各设一个。这种工厂还是规模小的。

本节课我们了解了轻工业部门的实际情况特点。下节课我们来看一下重化工部门的实际情况。



7-4

重化学工业部门的实际情况

各位同学，大家好。上一节课我们考察了轻工业部门的实际情况特点。本节课我们来看一下重化工部门的实际情况。

朝鲜一直向往独立经济。但是要想构建独立经济，只能把比重放在重化学工业上。因为只有优先培养金属、化学、机械工业，才能自行生产生产资料，具备朝鲜追求的自我完善的生产结构。

但是像朝鲜这样发展水平低的国家，培养需要很多资本和高水平技术的重化学工业并非易事。在金正恩时代，这种进退两难的局面似乎还在持续。

让我们以主要部门为中心，了解一下实际情况。

我们先来看一下钢铁工业。从强调独立性和主体性的朝鲜立场来看，钢铁工业不仅是军需产业，还提供汽车、造船、电力、电子等主要产业使用的基础材料，因此是不得不重视的产业。

先来看一下朝鲜钢铁工业的分布。如图所示，出现了朝鲜主要的钢铁工业工厂，以清津为中心的咸北北部地区和以松林、南浦等为中心的大同江下游地区所占比重最大。这些地区具有铁矿石、煤炭等原材料供应顺畅，河流临近工业用水丰富，原材料、运输产品交通发达等优势。

朝鲜的钢铁生产规模在1990年代遭受严重打击后，至今还没有恢复到以前的水平。从2021年朝鲜钢铁工业生产能力来看，估计制铁392万吨，炼钢579万吨，轧钢401万吨。三类的总和都达不到韩国的10%。

实际钢铁产量在图中只展示到2017年为止，加强制裁后减少到往年的一半，预计2021年达到66万吨。这还不到韩国钢铁产量的1%。



在钢铁工业领域，朝鲜一直强调的是主体铁的生产。而且看起来也取得了一些成果。朝鲜为了生产生铁一直进口沥青煤和焦炭，但两者的进口量都比过去大幅减少。这表明，在朝鲜生产生铁的制铁工艺很有可能被不使用焦炭的主体铁生产设备所取代。

朝鲜的主体铁生产技术进入2010年代后，随着现代化的吹氧法熔炉的正式应用，产品质量和无烟煤过度使用等问题似乎得到了改善。但是，要走的路好像还有很长。

朝鲜在2021年发布的五年计划中，也设定了"在技术上完成主体铁生产体系"的目标，这表明在技术上还有很多改进的地方。另外，钢铁生产不仅要经过制铁工程，还要经过炼钢和轧制工序才能结束，但在与这些工序相关的技术方面还有很多不足之处。

这次我们来看看机械工业。为了实现朝鲜追求的独立经济，机械工业的发展是必须的。因此，朝鲜一直格外关注机械工业的发展。正如前面所说，从金正日时代开始开发并普及CNC机床等，为实现机械工业现代化付出了很多努力。

另外，金正恩时代在设备开发方面也取得了一定的进展。关于运输机械、农机械、铁路车辆等新技术开发和扩大生产的报道进入金正恩时代后，比以前大幅增加。而且，在推进设备现代化的过程中，利用国产设备的比重出现增加。

虽然如此，但朝鲜的机械工业仍然处于整体落后的水平。这是因为生产设备老化、技术水平低、电力短缺、金属材料供应不足等问题一直存在。2000年代以后，为了恢复生产基础，虽然推进了设备的改造和现代化，但由于投资资金不足，似乎没有取得大的进展。

另外，朝鲜的自力更生路线也对机械工业的发展产生了负面影响。关于这一点，之前也曾稍微提到过。即使是机械工业再发达的国家，也不是所有种类的机械都自行生产。机械工业发达的国家如日本和德国也从其他发达国家进口很多机械。

对于发展水平较低的朝鲜来说，进口机械的必要性则更大。尽管如此，朝鲜仍然强调自力更生路线。如此一来，不但不能够实现机械供给充足，学习国外的先进技术也无法实现，在技术层面也难以取得进展。



当然,这并不意味着朝鲜完全不进口机械类。加强制裁后,情况变化是发生了变化,但特别是进入金正恩时代后,机械类进口增加了。如图所示,显示了朝鲜从中国进口的工业用机械规模。可以确认是与2000年代相比,2010年代增长明显,2018年开始进口锐减。

机械及设备进口的增加看来有助于朝鲜机械生产基础的恢复。考虑到这一点,由于加强自力更生路线、制裁等原因,朝鲜机械类进口的减少从长远来看,将对朝鲜经济产生负面作用的可能性很大。

朝鲜的机械工业在军需和民需部门之间发展失衡也是问题。虽然也有将军需工业领域开发的CNC机床和自动化技术扩散到民需部门的尝试,但我认为以强化国防力量为目标对军需部门进行过度的投资,这对民需相关的机械工业展起到的负面作用会更大。

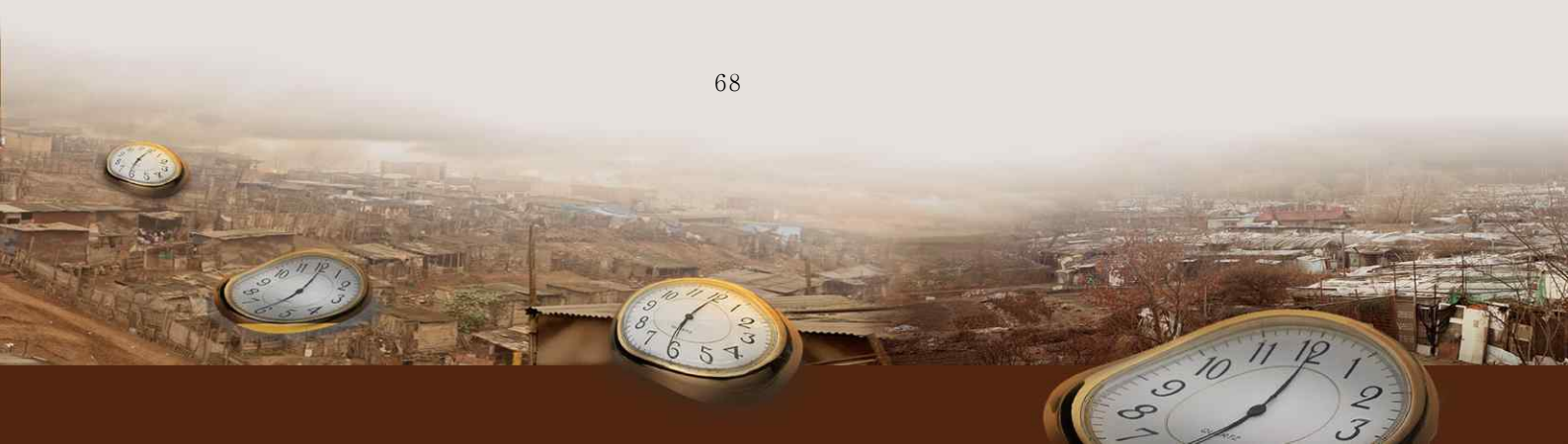
最后来看一下朝鲜机械工业主要分布在哪个地区。该图显示了朝鲜主要的机械工业工厂,其主要分布在平壤、平安南北道地区。

在重化工领域,第三要看的是化工。如前所述,一直强调独立性的朝鲜为了减少石油进口利用本国丰富的煤炭,主要发展煤炭化学工业。这与包括韩国在内的许多国家主要利用石油来发展石油化学工业形成了鲜明的对比。

即使进入了金正恩时代,朝鲜还在集中发展煤炭化学工业。对传统的煤炭化学设备进行了扩建或改造,同时也推动了现代煤炭化工的创建。将主体肥料和被称为维尼龙的主体纤维生产正常化,推进碳一化工厂建设等是核心事业。

那么,成果如何呢?图片显示了朝鲜化肥和化学纤维产量的估计值。由此可见,化肥产量从2000年代初开始呈缓慢增长趋势,相反化学纤维产量进入2000年代后持续保持低水平。而且,这两个品种与90年代初相比的话,生产规模均呈大幅萎缩状态。

煤炭化工在生产过程中需要巨大的能源。但是,随着90年代电力难问题日益严重,能源供应不足,工厂启动率下降,结果导致生产急剧减少。但是,这种情况至今仍没能完全克服。



碳一化工厂是2016年开始推进的国家发展五年战略目标之一，于2017年开工建设，目前仍在建设中，何时建成还是个未知数。导致碳一化工厂建设的长期化看似与制裁有关。 很可能是因为联合国对朝制裁，当初计划从中国进口的核心设备煤炭气化熔炉未能引入。

朝鲜尝试通过碳一化学工业，以煤炭煤气化技术为基础，克服现有煤炭化学工业的局限，以期划时代地增加化学材料的供应。但是，碳一化工厂的建设能否满足这种期待，还是像主体铁生产那样因为后续工程问题而面临困难，还有待继续观察。

到目前为止，将朝鲜的制造业实态分为轻工业、重化学工业，围绕主要产业为中心进行了调查。现在结束对制造业实态的讨论，最后说一下北朝鲜的技术水平。

该图是产业银行对2020年朝鲜各产业部门的技术水平与韩国进行比较分析的资料。例如，钢铁被标记为1980年代中期，这意味着朝鲜钢铁工业的技术水平等同于韩国1980年代中期水平。

首先，从重化学工业来看，大体上被评价为1980年代左右的水平。有色金属、机床、电子设备相对来说获得了较高的评价，被评价为1990年代初的水平，钢铁、精密仪器、电器、化肥等被评价为1980年代的水平。 相反，石油化学、水泥、汽车等被评价为1970年代的水平，造船业被评价为1960年代后期水平。

轻工业领域也都差不多。纺织、服装、造纸都被评价为韩国1980年代的水平。 IT领域也没有太大的差异。 被评价较高的是软件领域，相当于韩国2000年代后期的水平。 据推测，朝鲜的软件技术在安保、Linux及商用软件领域达到了可商用化的水平，在扩增实境、人工智能等新技术领域也拥有最新趋势的技术能力。

虽然也有例外的领域，但从整体上看，朝鲜的产业技术水平相当落后。

本节课我们了解了重化工部门的实际情况。

下节课我们来看一下农业部门的实际情况。



7-5 农业、矿业及电力部门实态

各位同学，大家好。上一节课我们考察了重化工部门的实际情况。本节课我们来看一下农业、矿业及电力部门的实际情况。

首先是农业部门。在这里，比起全面了解农业，更应该把焦点对准金正恩时代农业部门寻求什么样的变化上。

朝鲜的农业生产大部分是在合作农场进行的。合作农场以集体营农的方式运营。但是合作农场方式在提高生产效率方面存在局限性。由于难以对每个农场工人的表现进行评估，因此农场工人们有想免费搭车的诱因。也就是说，很难找到努力工作的诱因。

为了解决这些问题，过去朝鲜也曾改变过集体营农方式。1996年引入新的分组管理制度。分组可以看作是合作农场的生产单位。原来的分组由25人左右构成，现在缩小到15人左右。

与此同时，还采取了鼓励更加努力工作的措施。切实调整国家生产目标，允许超过国家生产目标的产品在市场上交易。国家生产目标份额按国定价格国家收购，与市场价格相比非常低。

因此，允许超产份额在市场上销售，对农民来说可能是一个相当大的增产诱因。但是，正如讲授1990年代朝鲜经济时所说的那样，这些措施在实际生产现场并没有得到普及。

2002年7.1措施时，农业部门也发生了变化。大幅度提高了农产品的国定收购价格，赋予了合作农场经营很大的自主性。然而，这些改革尝试并没有取得重大成果。农业生产基础薄弱，农产品很难实现增产是最大的原因。

从另一方面来看，应该从根本上朝着解散集体营农方式的方向发展，但无法做到，这也可以看作是原因。在这种情况下，2000年代中期以后，市场化出现了倒退态势，农业部门的改革措施也必然同样倒退。



进入金正恩时代后，再次探索农业部门的变化。在第4周的课程中，我们考察了金正恩时代朝鲜的经济改革，并谈到了“我们式经济管理方法”。农业部门也根据“我们式经济管理方法”的引入出现了变化，总体方向与其他部门的变化相似。

变化的关键在于实行农场责任管理制度，赋予了合作农场很多自主权。合作农场在规划、组织、财务运营、销售等方面的权力得到了加强。区分中央指标和农场指标，在达到中央指标的前提下，允许农场有计划地推进自己的农场指标。在谈到经济改革时，曾对企业指标的引进进行了说明，这就可以看作是类似的制度。

此外，生产农场指标的情况，允许按市场价格销售，这样获得的资金就可以由合作农场自主使用。

与此同时，在保持分组管理制框架的同时，引进了包产到组责任制，使以家庭为中心的务农活动变得可能。简单地说，就是把分组以家庭为单位进一步分开进行生产活动。这样一来，各生产单位的生产活动结果都会表现得更加清晰，所以能够赋予其努力工作的诱因。

金正恩时代针对合作农场运营进行的这些改革措施，如果顺利实施，是会有助于农业生产增加的变化。正如前面所说，解散集体营农体制的根本性变化是值得提倡的，但可以看作是个求其次的程度。

重要的是这些改革措施在实际生产实践中是否落实到位。听脱北居民们的证词，根据地区不同或农场不同也存在差异。但是，与2000年代相比，2010年代的粮食产量增加了10%左右，由此可以判断在一定程度上产生了增产效果。

该图是2001年以后朝鲜粮食产量的推算结果，可以证实2010年代粮食生产规模与2000年代相比，总体规模有所增长。当然，很难断定这种粮食增产是农业改革的效果，但从产量变化的时间等条件来看，在一定程度上可以推测出两者之间的因果关系。

现在我们以在朝鲜所占比重最大、相当受重视的煤炭矿业为中心来看一下矿业部门的实际情况。在朝鲜，煤炭矿业与电力、金属、铁路并列为四大先头部门。



如图所示，显示了1990年代以来朝鲜煤炭产量的趋势。1990年达到3300万吨，1998年锐减至1860万吨。

这种变化与1990年代朝鲜经济经历的危机有关。不仅电力不足，相关设备、物资供应也不足，而且受洪水影响，煤矿受灾却无法及时恢复等诸多问题的综合影响下出现的结果。

此后，朝鲜的煤炭产量呈恢复趋势。2010年产量提高到2500万吨，2016年提高到3100万吨。遭受水灾的煤矿恢复了，最重要的是由于中国的矿山开发投资等引起影响资本·设备投入的增加，这似乎对增产产生了影响。

正如上节课所说，2000年代以后，特别是2010年代以后，朝鲜的煤炭出口量大幅增加。中国出现大规模进口需求是主要原因。这部分也是煤炭产量增加的重要因素。而且，进入2010年代后，与该图中显示的相比，实际煤炭的生产增加可能更快。

此图是根据之前看到的朝鲜煤炭产量和朝鲜煤炭出口量，计算出朝鲜国内消费的煤炭规模。国内所需部分是从煤炭生产量中扣除煤炭出口量后获得的，虽然与实际在朝鲜消费的煤炭数量多少有些差异，但有助于把握消费趋势。

但是从图片来看，与产量增加趋势相比，出口量增加趋势更加明显，因此出现了国内需求量推测值迅速减少的现象。

考虑到朝鲜的能源严重短缺，对煤炭的依赖度高，朝鲜的煤炭消费真的会如此地减少吗？这给我们留下了疑问。

考虑到朝鲜的出口量对比产量来说是更值得让人信赖的统计，2010年代以后朝鲜的实际煤炭产量很有可能比之前展示的图片增长得更快。作为参考，美国地质调查局曾推测2011年以后朝鲜的煤炭产量在4000万吨以上。比之前所见图中显示的多出1000万吨以上。

再回到前面煤炭产量趋势的图，推测从2017年开始朝鲜的煤炭产量为2000万吨左右，与产量骤减的1990年代后期相似。当然，这可以看作是因对朝制裁，朝鲜的煤炭出口被禁止的结果。



结果显示,根据韩国银行的数据,朝鲜的矿业在2017年和2018年分别创下了-11%和-17.8%的负增长率。这样煤炭生产大幅萎缩导致了矿业增长率下降。

下面我们来看一下电力部门。电力部门如前所述,一直与煤炭、金属、铁路并列为四大先头部门。但是,朝鲜正遭受着长期电力困难的困扰。

朝鲜的电力难问题从20世纪80年代开始加剧。朝鲜的产业一直朝着消耗大量电力的方向发展。例如,以煤炭代替石油的煤炭化学工业,不使用焦炭生产生铁的主体铁生产就是代表性事例。但是,随着发电设施的扩充跟不上高耗电行业的需求,电力不足问题进一步深化。

再加上经历了1990年代的经济危机,朝鲜的发电量甚至大幅减少。朝鲜的发电量从1990年的277亿千瓦时就骤减至1998年的170亿千瓦时。虽然后来呈现恢复趋势,但仍未达到1990年的水平。最近维持在230亿千瓦时~250亿千瓦时的水平。以2020年为准,韩国发电量达到5522亿千瓦时,相比之下可以了解朝鲜的电力供应规模非常小。

进入金正恩时代后,朝鲜为改善电力供应状况倾注了努力。此表整理了金正恩时代主要发电站建设情况。进入金正恩时代后,熙川1、2号发电站,白头山英雄青年1、2、3号发电站,清川江阶梯式发电站等大规模水力发电站已经竣工。

朝鲜像这样来建设中大型水力发电站,整修火力发电站等,都是为了扩大电力供应而开展的政策。

与此同时,朝鲜还推进了送配电网现代化、构建全国综合电力供应网等能源供应效率化的政策。另外,还努力扩大了太阳能、风力、生物能源等可再生能源的利用。

尽管如此,朝鲜仍然没有解决电力难问题,正如之前所见,发电量也没有恢复到1990年的水平。

像这样电力困难持续的原因之一是虽然新建了发电站,也对现有的发电站进行了维修,但老化现象仍然严重。水力发电站中一半以上是在日占期建设的,火力发电站中1970年代竣工的设施占很大比重。



与此同时，朝鲜的火力发电站用煤炭代替石油，煤炭发电站的故障率相对较高，而且朝鲜煤炭质量低、热效率降低等因素似乎也是加剧电力困难的原因。再加上最近由于制裁，在很难进口相关零部件的情况下，可以判断困难有可能进一步加重。

我来整理一下本讲学习的内容。首先观察的是朝鲜的产业结构和产业条件。朝鲜的产业结构与韩国大不相同。服务业比重仅为韩国的一半左右，制造业比重也不高。农业的比重高于制造业。矿业也为10%，占据着不小的比重。

提到过朝鲜的产业基础设施非常恶劣。陆上交通虽然以铁路为中心，但大部分由单线铁路构成且老化严重。也说过道路、港湾、航空设施情况也不好。电力情况也不好，人均发电量只有韩国的10%左右。

接下来我们考察了朝鲜的产业政策。我们考察了金正日时代的产业政策与金正恩时代的产业政策的特点，简单地整理一下金正恩时代的产业政策。大体介绍了三点：第一，出现了实用主义政策基调；第二，国产化从原材料、设备、产品这三个方面推进；最后，正在实施重视科学技术的政策。

这样观察了产业结构、条件、产业政策后，确认了主要产业的实际情况。轻工业部门的实际情况以纺织服装业和食品加工业为中心进行了考察。纺织服装业一直以出口部门为中心发展而来，最近内需用产品的生产也在扩大，朝鲜产服装在朝鲜市场的比重正在大幅增加。

与纺织服装业不同，食品加工业是以内需市场为基础成长起来的。2000年代以来，朝鲜食品加工业生产增加，产品质量也有所提高，特别是那些装备现代化工厂的产品，在一定程度上可以与中国产品竞争。

重化工部门重点考察了钢铁、机械、化工。介绍过钢铁工业的生产在90年代遭受打击后尚未完全恢复。另外，朝鲜为了不再使用一直全部依靠进口的焦炭，在开发主体铁生产技术上下了很多功夫。关于主体铁的生产，在进入2010年代后，虽然技术上有所进展，但看起来要走的路还很长。



朝鲜在机械工业领域也努力要自力更生。结果在2010年代看似也取得了成果。但是，这种成果得益于机械及设备的进口增加，由于加强自力更生路线、制裁等导致朝鲜机械类进口减少，这很有可能对朝鲜经济产生负面影响。

关于重化学工业，在第三个观察的化学工业领域中也看到了向往自力更生的面貌。提到过朝鲜一直致力于煤炭化学工业的发展，金正恩时代也尝试将现有的煤炭化学设备进行现代化改造，创立现代煤炭化学工业。但是，我说过这样的努力未能取得明显的成果。

结束了对制造业的讨论后，将朝鲜产业的技术水平与韩国进行了比较，轻工业和重化学工业领域大体上只停留在韩国1980年代的水平。

对于农业部门，我们聚焦于金正恩时代合作农场运营方式的变化。农业部门出现变化的核心是赋予了合作农场很多自主权。为了使合作农场在计划生产、组织生产、经营财务过程中能够自主进行采取了一些措施。

这些措施在现实中究竟落实了多少，目前尚不明确。介绍了仅在进入2010年代以后，粮食增产了10%左右，这些改革措施有可能取得了一定的效果。

采矿业以煤炭矿业为主。2010年代以后，得益于中国的矿山开发投资，中国国内煤炭进口需求增加等因素矿业呈现出增长趋势，但由于制裁和强化，煤炭出口被禁止的同时煤炭出口中断，结果2017年以后朝鲜的矿业急剧萎缩。

关于电力部门，在进入金正恩时代后，为了改善电力供应状况，在各个方面都倾注了努力，但并没有取得大的成果，朝鲜仍然没有解决电力困难问题。

综上所述，金正恩时代北朝鲜为了产业发展采取了多种政策，虽然取得了一定的成果，但仍然未能摆脱落后的水平。这里应该存在很多原因，特别是与过分强调自力更生相关的问题看起来很大。



像朝鲜这样发展水平较低的国家，可以通过进口产品或引进技术等方式掌握先进技术，并以此为基础促进发展。这一方面被称为"落后国的好处"，朝鲜过于重视自力更生，无法充分享受"落后国的好处"，也脱离了世界最新潮流。

包括本讲在内，通过四讲以经济改革、市场化、对外经济关系、产业等四个主题，了解了2000年代以后朝鲜的经济。

从下一节课开始，我们将以主要主题为中心来了解朝鲜经济。下一讲我们来看一下对朝制裁。让我们一起来考察对朝制裁包含着怎样的内容，又对朝鲜经济产生什么样的影响。那么，我们下次再见。谢谢。





서울대학교
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

퀴즈



서울대학교 한국경제와 K학술확산 연구센터

Center for Korean Economy and K-Academics at Seoul National University

퀴즈

01 다음 중 북한의 산업 인프라에 대한 설명으로 적절치 않은 것은?

5분

- ① 주철종도(主鐵從道) 형태로 형성되어 있다.
- ② 철도는 대부분 단선으로 놓여 있다.
- ③ 북한의 발전 시설은 화력 중심으로 구성되어 있다.
- ④ 경사가 심한 산악지형이 많아 철도의 전철화가 많이 이루어져 있다.

정답 ③

해설 북한의 발전 시설은 수력 중심(대략 수력 60%, 화력 40%)으로 구성되어 있다. 북한의 발전설비 규모는 2021년 현재 823만 kW로 남한의 6.1% 수준에 불과하며, 발전소 가동률도 낮아 연간 발전량은 255억 kWh로 남한의 4.4%에 불과한 실정이다.

02 다음 중 북한이 추진하는 자력갱생과 가장 무관한 것은?

5분

- ① 주체철
- ② 탄소하나화학공업
- ③ 무연탄
- ④ 코크스탄

정답 ④

해설 북한은 금속공업 분야에서 주체철 생산을 위해 노력하고 있는데, 이는 북한에서 생산되지 않는 코크스탄 사용을 최소화하여 생산하는 철을 말한다. 즉 코크스탄은 북한이 자력갱생을 위해서 사용을 줄이려고 하는 자원인 것이다.



03 다음 중 북한의 4대 선행부문에 해당하지 않는 것은?

5분

- ① 화학
- ② 철도
- ③ 전력
- ④ 금속

정답 ①

해설 북한은 석탄 광업, 전력, 금속, 철도 부문을 4대 선행부문으로 중시해 왔다.



04 북한의 산업 부문 중에서 기술 수준이 한국에 상대적으로 가장 많이 근접해 있는 것으로 평가되는 분야는 무엇인가?

5분

- ① 기계
- ② 소프트웨어
- ③ 화학
- ④ 전자

정답 ②

해설 북한의 산업 부문별 기술수준은 대체로 한국의 1980년대 수준 정도로 평가되고 있다. 중화학공업 부문의 경우, 비철금속이나 공작기계, 전자기기는 1990년대 초반 정도로 상대적으로 높게 평가되고 있으며, 철강, 정밀기기, 전기기기, 화학비료 등은 1980년대 수준으로 평가되고 있는 반면, 석유화학, 시멘트, 자동차 등은 1970년대 수준으로, 조선업은 1960년대 후반 수준으로 평가되고 있다. 또 경공업 부문도 방직, 의류, 제지 모두 한국의 1980년대 수준으로 평가되고 있다. 다만 소프트웨어 분야는 상대적으로 기술수준이 양호해 한국의 2000년대 후반 수준으로 비교적 높게 평가되고 있다.

05 다음 빈 칸에 들어갈 용어를 쓰시오.

10분

남북한 간의 교역에 대해서는 수출, 수입 대신 ()과 ()이라는 용어를 사용한다.

정답 반출, 반입

해설 남북관계의 특수성을 고려하여, 남북한 간의 교역에 대해서는 국가 간 거래 시 사용되는 수출, 수입이라는 용어 대신 반출, 반입이라는 용어를 사용한다.





서울대학교
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

보고서



서울대학교 한국경제와 K학술확산 연구센터

Center for Korean Economy and K-Academics at Seoul National University

보고서

- 다음의 주제를 확인하여 본인의 생각이나 의견 등을 작성하시면 됩니다.
- 한글 혹은 워드 문서로 작성하여 제출하시면 됩니다. (글자크기 11pt, A4 3장 이상)

주제

한국과 북한의 산업구조를 비교해서 설명해 보시오. (120분)

참고

한국은 서비스업이 62.5%로 압도적인 비중을 차지하고 있다. 그 다음으로 제조업이 28%를 차지하고 있는데, 제조업 중에서는 중화학공업의 비중이 압도적으로 높다. 그 외에 농림어업, 광업의 비중은 미미한 수준이다. 반면 북한의 경우, 서비스업의 비중은 33% 정도에 불과하고, 제조업 비중도 18.3%에 그치고 있다. 제조업 중에서는 경공업이 1/3 정도를 차지하고 있는데, 한국에 비해서 높다. 서비스업과 제조업 비중을 합하면 한국은 90%에 이르는 반면, 북한은 50%를 겨우 넘는 수준이다. 대신 북한은 농림어업의 비중이 23.8%로 상당히 높고, 광업의 비중도 10%에 이르고 있다.





서울대학교
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

자료



서울대학교 한국경제와 K학술확산 연구센터

Center for Korean Economy and K-Academics at Seoul National University

자료

도서

- 김수정·이석기, 『북중 무역을 통해 본 북한 산업의 변화와 시사점』, 산업연구원, 2020.
- 이석기 외, 『김정은 시대 북한의 산업 및 산업정책』, 산업연구원, 2018.
- KDB산업은행, 『2020 북한의 산업』(전 3권), KDB산업은행, 2020.

